★ OCTUBRE 1968

MECANICA POPULAR

Proteja su Auto Contra el Calor

Informe de los Dueños del JAVELIN

U.S. AIR FORCE X-24A

AVION SIN ALAS QUE VUELA POR EL ESPACIO

La Compra de su Primera Motocicleta

Nuevo Sistema de Propulsión para Botes

IDEAS CONSEJOS Y PROYECTOS Construya una Fuente de Refrescos ■ Mejor Compre una Casa Flotante ■ Nuevas Pistolas Engrapadoras ■ Radio Estereofónico de Bajo Costo ■ Haga un Probador de Diodos ■ Sistema de Riego Automático

CARGUE SHELL Y ADIOS PROBLEMAS ¡SOLO SHELL CON SU DINAMICA ASEGURA OPTIMA VITALIDAD A SU MOTOR!





Desgaste prematuro? Fricción? Corrosión? **Donde hay Shell . . . ¡eso no pasa!**
Los lubricantes y combustibles Shell dan a su motor esa dinámica que brinda potencia y protección en cualquier condición de la marcha.
Son los mismos lubricantes y combustibles que llegan a la meta con los campeones, en todas las pistas del mundo.
Son los que usted necesita.
Y están a su alcance en su Estación de Servicio Shell.

EN CALIDAD Y ATENCION... ¡SOLO SHELL SUPERA A SHELL!

. . . y téngalo por cierto: vale más reducir la marcha que reducir la vida.

MECANICA POPULAR

Edición en Español de **POPULAR MECHANICS MAGAZINE***

SERVICIO DE SUSCRIPCIONES: Envíense todos los pedidos de suscripciones al distribuidor en su país o a nuestra Oficina Central. Cambios de domicilio, correspondencia pertinente a suscripciones, etc. a: MECANICA POPULAR, 5535 N. W. 7th Ave., Miami, Florida, 33127, E. U. A.

DISTRIBUIDORES

ARGENTINA—*S. A. Editorial Bell*, Otamendi 215/17, Buenos Aires. Un año $Arg. 1400.00; un ejemplar $Arg. 140.00.

BOLIVIA—*Libreria Selecciones S.R.L.*, Av. Camacho 1339, La Paz. Un año $b. 45.00; un ejemplar $b. 4.50.

COLOMBIA—*Distribuidora Selecciones & Cia. Ltda.* Edificio Valdés, Calle 19 No. 5.51, Bogotá, D. E. J. M. Ordóñez, Libreria Nacional Ltda., Apartado Nacional 461, Barranquilla. *Camilo y Mario Restrepo*, Distribuidora Colombiana de Publicaciones, Carrera 3 No. 9-47, Cali. Un año Ps.$70.00; un ejemplar Ps.$7.00.

COSTA RICA—*Carlos Valerin Sáenz*, Apartado Postal 1924, San José. Un año Colones 27.50; un ejemplar Colones 2.75.

CHILE—*Aguirre Mac-Kay, libros Ltda.*, San Francisco 116, Santiago. Suscripciones: *Libreria Internacional, Gerard B. Stumpf*, Bombero A. Salas 1361, Casilla 9509, Santiago. Un año E° 30.00, un ejemplar E° 3.00.

ECUADOR—*Libreria Selecciones, S. A.*, V. M. Rendon No. 1032 y 6 de Marzo (Esquina), Guayaquil. *Libreria Selecciones, S. A.*, Benalcázar No. 549 y Sucre, Quito. Un año Sucres 90.00; un ejemplar Sucres 9.00

EL SALVADOR—*Distribuidora Salvadoreña*, Avenida España 344, San Salvador. Un año Colones 10.00; un ejemplar Colones 1.00.

ESPAÑA—*Selecciones del Reader's Digest Iberia S.A.*, Ave. de América s/n, Edificio Selecciones, Madrid. Un año Pesetas 375.00; un ejemplar Pesetas 40.00.

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA—*Editorial Omega, Inc.*, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

FLORIDA—*American Distributor*, 1225 W. Flagler, St., Miami, Fla. Tel: 374-4089.

GUATEMALA—*De la Riva Hnos.*, 9a. Avenida No. 10-34, Guatemala. Un año Q. 4.00; un ejemplar Q. 0.40.

HONDURAS—*H. Tijerino*, Agencia de Publicaciones Selecta, Ave. Salvador Mendieta, No. 111, Tegucigalpa. Un año Lempiras 8.00; un ejemplar Lempiras 0.80.

ISLAS CANARIAS—*Juan G. Melo*, Apartado de Correos 251, Las Palmas de Gran Canaria. Un año Pesetas 375.00; un ejemplar Pesetas 40.00.

MEXICO—*Reader's Digest México, S. A. de C. V.*, Gómez Farías No. 4, México 4, D. F. Suscripciones y Manuales Omega: *Distribuidora Sayrols de Publicaciones, S. A.*, Mier y Pesado No. 130, Apartado Postal 1-8817, México 12, D. F. Un año $50.00, un ejemplar $5.00.

NICARAGUA—*Ramiro Ramírez*, Agencia de Publicaciones, Av. Bolívar Sur 302-A, Managua. Un año Córdobas 30.00; un ejemplar Córdobas 3.00.

PANAMA—*J. Menéndez*, Agencia Internacional de Publicaciones, Apartado 2052, Panamá. Un año B./ 4.00; un ejemplar B./0.40.

PARAGUAY—*Selecciones S.A.C.*, Iturbe 436, Asunción. Un año Guaraníes 750.00; un ejemplar Guaraníes 75.00.

PERU—*Libreria Internacional del Perú S. A.*, Jirón Puno 460, Lima. Un año Soles 150.00; un ejemplar Soles 15.00.

PUERTO RICO—*Carlos Matías*, Fortaleza 200, San Juan. Un año US$3.50; un ejemplar US$0.35.

REPUBLICA DOMINICANA—*Libreria Dominicana*, Calle Mercedes 49, Santo Domingo. Un año RD$4.00; un ejemplar RD$0.40.

URUGUAY—*Dominguez Espert e Hijos*, Paraguay 1485, Montevideo.

VENEZUELA—*Distribuidora Continental S. A.*, Apartado 552-575, Caracas. Un año Bs 20.00; un ejemplar Bs 2.00.

NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los últimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesión No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 971821 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial Omega, Inc., Frank J. Lagueruela, Presidente; Benito J. Lagueruela y Frank Lagueruela, Jr., Vicepresidentes; Consuelo L. de Escallón, Secretaria-Tesorera. Mecánica Popular is published monthly by Editorial Omega, Incorporated, 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127; Frank J. Lagueruela, President; Benito J. Lagueruela and Frank Lagueruela, Jr., Vice-Presidents; Consuelo L. de Escallón, Secretary-Treasurer. Entered as 2nd class matter, at the Post Office at Miami, Fla., under the Act of March 3rd, 1879. Office of Publication: 5535 N.W. 7th Avenue, Miami, Florida 33127 ★ Impreso en E.U.A. * Marcas Registradas.

CORREO ARGENTINO CENTRAL (B)	FRANQUEO PAGADO Concesión No. 5397
	TARIFA REDUCIDA Concesión No. 4094

Volumen 43 — OCTUBRE 1968 — Número 4



ADHERIDA AL INSTITUTO VERIFICADOR DE CIRCULACIONES

CIRCULACION CERTIFICADA POR O.C.C.

FRANK J. LAGUERUELA, Director General
Benito J. Lagueruela, Subdirector

Administrador Gerente .... Enrique A. Arias
Jefe de Redacción .... Felipe Rasco
Director Artístico .... Rafael Soriano
Redactora Asociada .... María E. Solís
Redactor Asociado .... Arturo Avendaño
Redactor Asociado .... Dr. José Isern
Jefe de Circulación .... José Pérez Méndez
Jefe de Suscripciones .... Alberto L. Donnell

Oficinas de Publicidad:

Arthur R. Stahman, Director de Publicidad
51 East 42nd St., New York, N. Y. 10017
Tel. YU6-2367

Jerry Wolfe
William Facinelli
The Bill Pattis Co.
4761 W. Touhy Avenue
Lincolnwood, Illinois 60646
Tel. 679-1100

King Bridgman
The Bill Pattis Co.
3535 Lee Rd., Cleveland, Ohio, 44120
Tel. 752-0225

Ray C. Watson Company
5909 West Third St.,
Los Angeles, California 90036
Tel. WE1-1371

Ray C. Watson Company
425 Bush St., Room 300,
San Francisco, California 94108
Tel. 392-4073

Edwin Murray
Luis Bonner Andrade
Vallarta 21, 5º piso, México 4, D. F.
Tel. 35-97-19

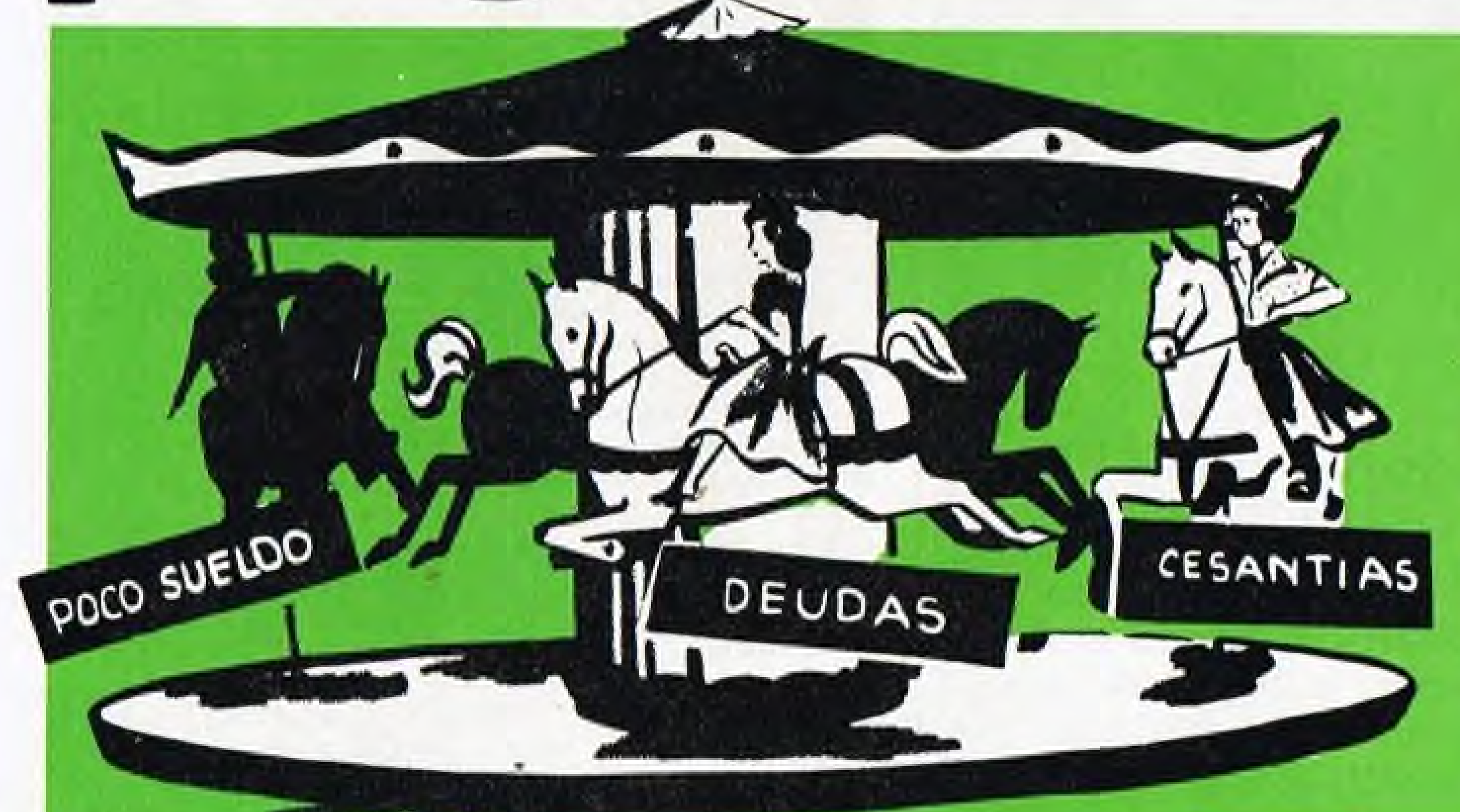
Oscar A. Galli
Ave. Roque Sáenz Peña 567
Buenos Aires, Argentina
Tel. 33-49-13

Peter S. Goldsmith
68 Upper Berkeley Street
London W. 1., England
Tel. Ambassador 0331/2

Paul Ishii
Overseas Media Representatives, Inc.
Kyodo Building 1,
Nihombashi, Honcho 4, Chuo-ku
Tokyo, Japan
Tel. (241) 6325-6

(El índice comercial aparece en la página 4)

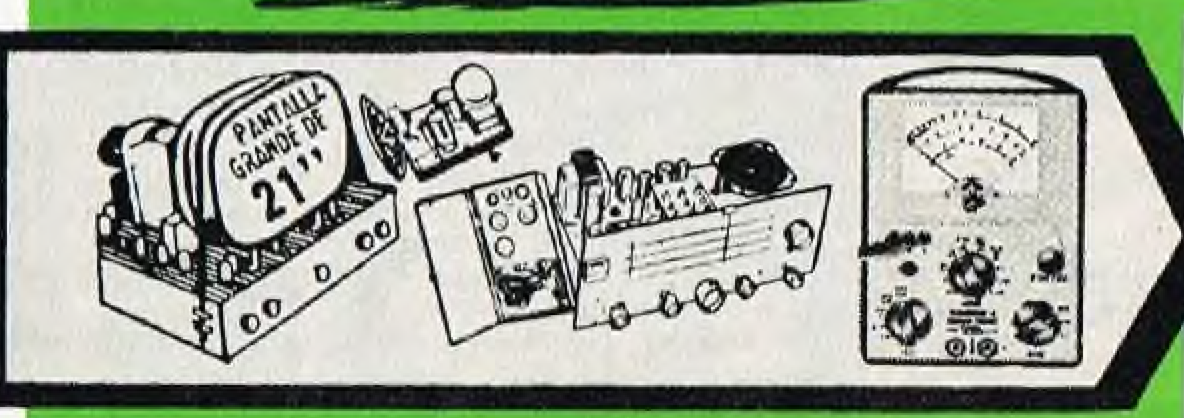
¡Salga del círculo vicioso!



Termine De Dar Vueltas Entre Las Mismas Dificultades.

Adquiera la garantía y seguridad que le da una profesión lucrativa.

Aproveche ahora las excelentes oportunidades que le ofrece CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE para su ingreso en cualquiera de nuestros famosos CURSOS! Más de 5,000 alumnos recientemente graduados están disfrutando de muy buenos empleos. Usted puede hacer lo mismo!

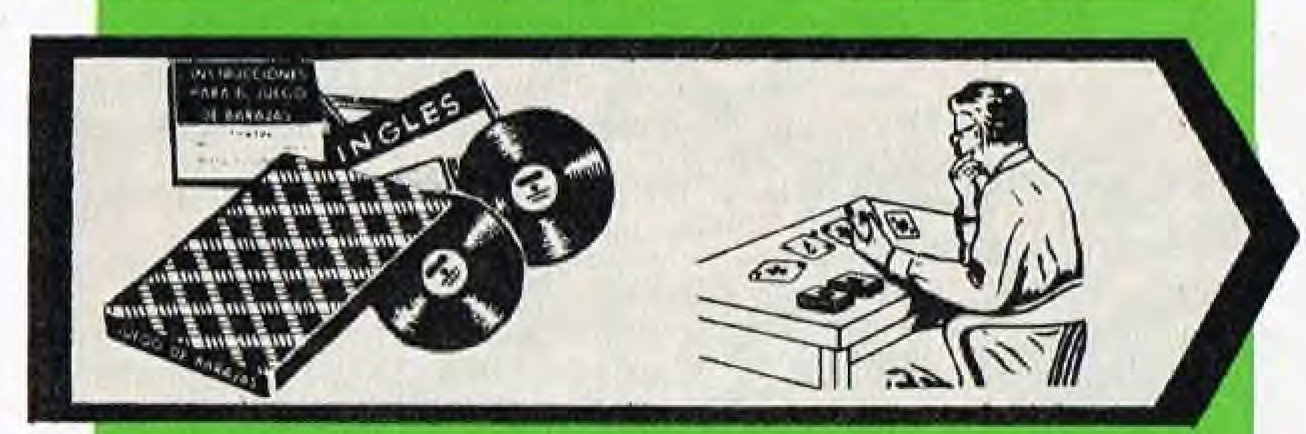


RADIO-TELEVISION

Usted recibe el mejor adiestramiento en su hogar bajo la supervisión de expertos del C.A.I. Recibe magnífico equipo que incluye: TELEVISOR DE 21 PULGADAS, POTENTE RADIO DE COMUNICACIONES DE 7 BANDAS, LABORATORIO DE TRANSISTORES, MULTIPROBADOR y un PROBADOR DE VALVULAS.

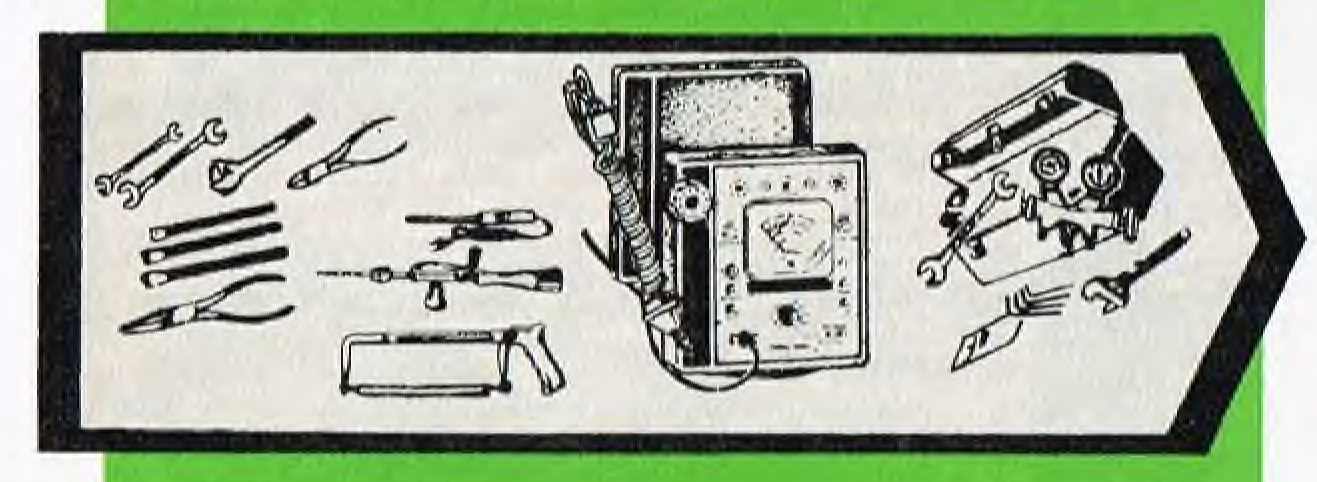
AVIACION
HOMBRES Y MUJERES

TECNICO DE AVIACION — Hay miles de oportunidades en la Industria de la Aviación, como PILOTO, MECANICO, RADIO OPERADOR, DISEÑADOR, etc.
PERSONAL DE AVIACION — Hombres y Mujeres — Sea CAMARERO o CAMARERA DE ABORDO, RESERVACIONISTA, TECNICO DE COMUNICACIONES, AGENTE DE TURISMO, etc.



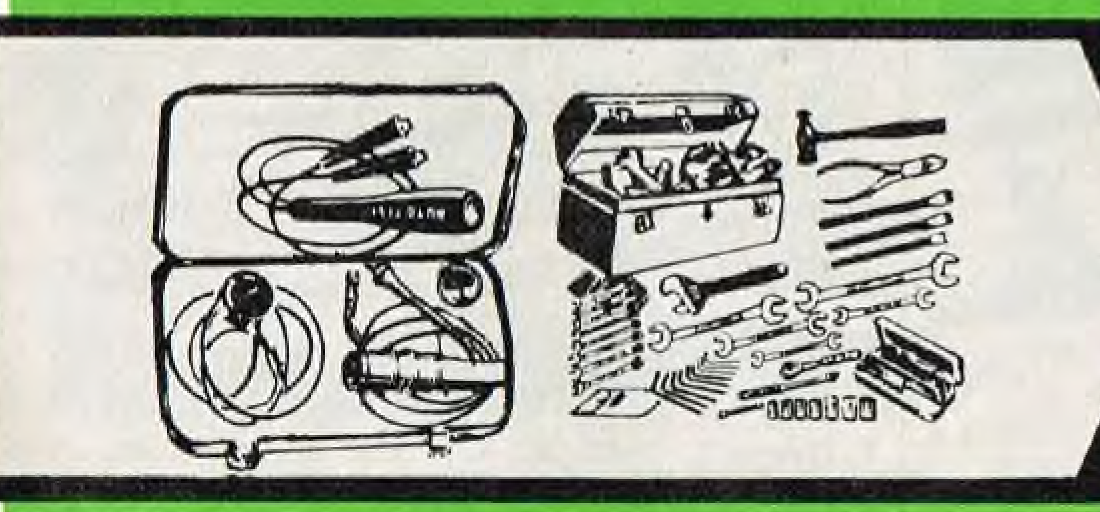
IDIOMA INGLES

Usted aprende el Idioma Inglés en su hogar fácil y rápidamente, de un modo natural con nuestro método de conversaciones. Hablará Inglés como un nativo aprendiendo paso a paso con nuestras lecciones y 34 Audiciones Fonográficas de palabras, frases y oraciones de mayor uso diario. También recibe un Juego de Barajas para que practique el Inglés jugando.



ELECTRICIDAD
REFRIGERACION, AIRE CONDICIONADO

Poco tiempo después de matriculado se encontrará capacitado para obtener magníficas utilidades en la reparación de equipos eléctricos en hogares, como tostadoras, aspiradoras, equipos de aire acondicionado, refrigeración, etc. Le regalamos con su Curso COMPROBADOR y HERRAMIENTAS, los que le ayudarán en todas estas labores.



MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL

Usted aprende todos los principios de la Mecánica Automotriz y Diesel, tales como Inyección de Combustible y reparación general, que puede poner en práctica con las HERRAMIENTAS y EQUIPOS DE COMPROBACION que le enviamos. También aprende a reconstruir carrocerías. Recibirá una serie de Lecciones Especiales que le facilitarán ganar dinero mientras estudia, ayudándole a pagar su Curso.

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE

El más famoso de América le ofrece adiestramiento para ganar más dinero.

GRATIS!

ENVIE HOY ESTE CUPON Y LE ENVIAREMOS UN VALIOSO FOLLETO ILUSTRADO

CALIFORNIA AIRCRAFT INSTITUTE Dept. M-1
945 West Venice Blvd. Los Angeles 15, Calif., U.S.A.

Sírvanse enviarme GRATIS información acerca del curso marcado con una "X".

☐ RADIO-TELEVISION ☐ MECANICA AUTOMOTRIZ ☐ INGLES
☐ TECNICO DE AVIACION ☐ PERSONAL DE AVIACION ☐ ELECTRICIDAD
(Piloto, Mecánico, etc.) (Camarero, Reservacionista.)

Nombre ____________________ Edad ______

Domicilio ____________________

Ciudad ____________________ País ______





Excelente Resultado del Módulo de Escape del F-111

Dos tripulantes expulsados recientemente del avión caza de alas variables F-111A mientras éste volaba a una velocidad de casi 780 kilómetros por hora pudieron descender a tierra en su módulo de escape desde una altura de más de 8420 metros, sin sufrir percance alguno. La pintura a la izquierda muestra el lanzamiento del módulo, el cual saltó a una altura de unos 100 metros por encima del avión mientras arrastraba por detrás un paracaídas de estabilización. La foto a la derecha muestra el módulo después de que bajó a tierra mediante un gigantesco paracaídas.



Modelo de Casi 200 kph

Esta réplica de un Mirage regulado por control remoto desarrolló una velocidad de más de 193 kilómetros por hora durante un reciente concurso de aeromodelismo celebrado en Hamburgo, Alemania, adjudicándose el primer lugar entre todos. Participará en un concurso mundial que tengrá lugar este año en Dortmund, Alemania.







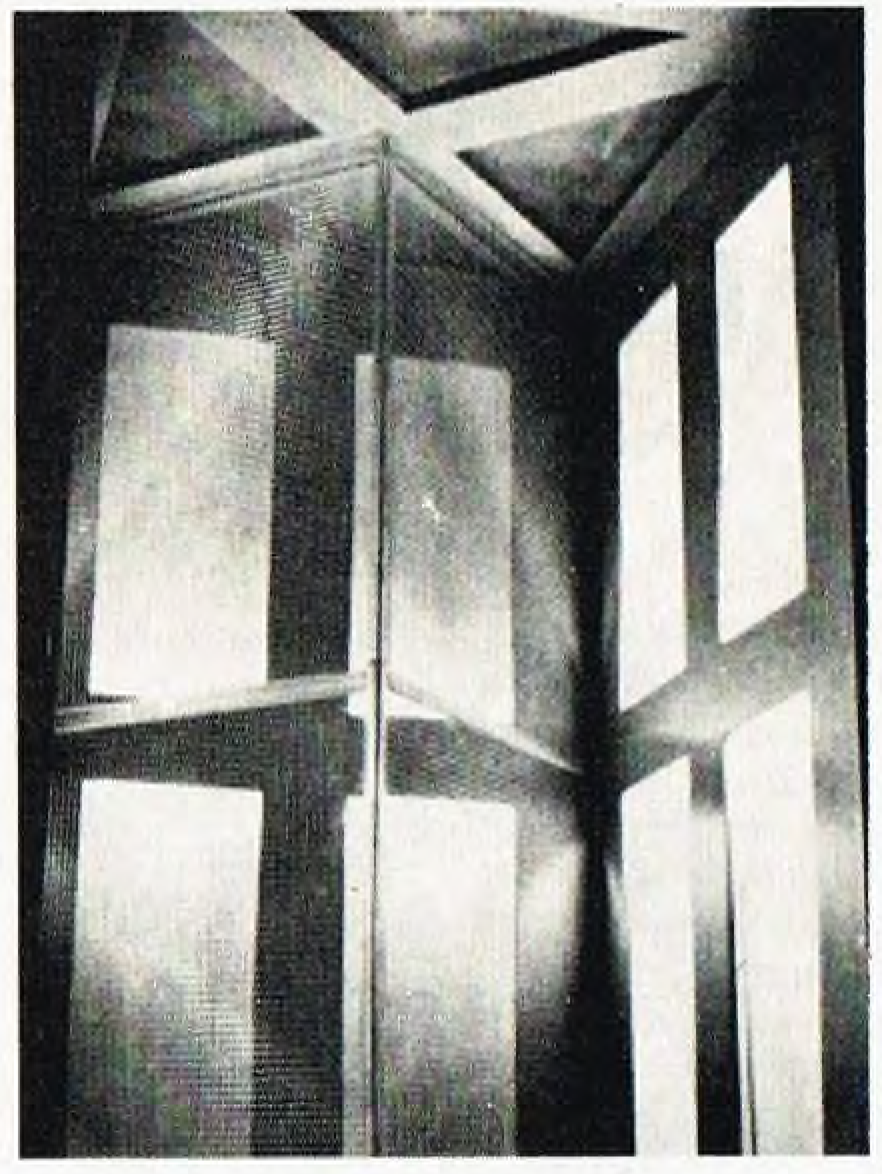
Arqueólogos en Busca de una Ternera de Oro

Según la leyenda, hay una ternera hecha de oro sólido en las ruinas de la histórica Casa de Basing y, para encontrarla, los arqueólogos británicos se están valiendo de tales cosas como equipo de buceo y un "Revelador". Se usaron los trajes de buceo para explorar un pozo profundo (izquierda) y el "Revelador" (centro), que es una especie de vara mágica hecha de acero, ha sido empleado para descubrir tesoros encontrados. A la derecha pueden verse algunos de los objetos que se han encontrado hasta ahora — más un modelo de la ternera de oro que esperan encontrar los exploradores. Se cree que el tesoro fue enterrado cuando la Casa de Basing fue sitiada por Oliver Cromwell, quien la quemó finalmente.

INDICE COMERCIAL

I—INVENTOR F—FABRICANTE
IC—INFORMACION COMPLEMENTARIA
D—DISTRIBUIDOR

Título y Referencia **Página**





Interesante Número de Magia

Desaparece ante los ojos mismos de los espectadores — y todo como resultado de la manipulación de luces, de acuerdo con los creadores de este número de variedades que se está presentando en Europa. En la foto superior izquierda aparece el comediante Danny Rose, quien se mete dentro de una casilla de malla metálica. Comienza a desaparecer (izquierda)y luego se desvanece por completo (arriba) durante la presentación del singular número.



LA CIENCIA EN TODO EL MUNDO

Por JOHN F. PEARSON

El terremoto de Alaska de 1964, que causó 131 muertes y daños que ascendieron a más de 750 millones de dólares, todavía es objeto de estudio de parte de los científicos gubernamentales norteamericanos. Dicen éstos que el terremoto fue el más grande que se ha registrado en el continente de América del Norte. Fue tan potente que se desplomaron montañas enteras, dando lugar a que el lecho del mar se alzara más de 15 metros en cierta área y que sus ondas de impacto crearan una marejada tan grande en el Golfo de México, a una distancia de más de 5100 kilómetros, que los botes fondeados allí rompieron anclas. En Hito, Hawaii, a una distancia de más de 4500 kilómetros del centro del terremoto, la ola sísmica (tsunami) que se produjo hizo que el nivel del agua aumentara casi 4 metros. El tsunami llegó a la Antártica 22½ horas después, moviéndose desde Alaska a una velocidad de casi 700 kilómetros por hora. (Vea el artículo sobre maremotos que apareció en la edición de *Mecánica Popular* correspondiente al mes de abril de este año, pág. 20.)

•

Dos investigadores de la Universidad de Southern California han filmado una película en que aparecen vistas muy ampliadas de una porción de un pulmón humano después de haber sido extirpado de un paciente. La película, que es la primera de su tipo, muestra células cancerosas dividiéndose, así como las diminutas pestañas que hay dentro de los pulmones agitándose a razón de 1000 veces por minuto, a fin de crear una substancia mucosa de movimiento rápido en los tubos de aire para desalojar materias extrañas de los pulmones. «Este tipo de observación es muy parecido a lo que vería uno si pudiera echar un vistazo al interior de un pulmón en el cuerpo humano,» dicen los investigadores. Emplearon un microscopio especial y un método fotográfico de retardo para filmar su extraordinaria película.

•

Hay ahora píldoras alimenticias para gusanos de seda, creadas por científicos del gobierno japonés. Las píldoras experimentales, que contienen polvo de hojas de morera, polvo de frijoles de soya, glucosa, levadura y minerales, se utilizarán en substitución de las hojas de morera, el alimento favorito de los gusanos de seda. Los árboles de morera pueden ser destruidos por tormentas y sufrir daños a causa de las heladas y sequías, haciendo que pasen hambre los valiosos gusanos.

•

El buque Oceanographer del Servicio Geodético y Costanero de los Estados Unidos ha descubierto una nueva área caliente en el Mar Rojo. La misteriosa "área caliente" — el fondo de una hondonada en el lecho del mar a una profundidad de más de 1460 metros — contiene agua con una temperatura de 56º C (igual que el agua caliente que sale del grifo de una cocina) y tiene una concentración de sal ocho veces mayor que el agua del mar normal. Esta es la cuarta área caliente que se descubre en el Mar Rojo, el cual, según se cree, es la única gran extensión de agua donde ocurre esto.

•

La población de abejas productoras de miel en California está disminuyendo, de acuerdo con un informe del Servicio de Extensión Agrícola de la Universidad de California. Ha bajado un 40 por ciento en uno de los condados de ese estado. Los fruticultores dependen de las abejas para polinizar sus plantas y alquilan colonias de abejas para sus huertos. Se atribuye esta situación al uso continuo de insecticidas.

•

En San Diego, California, se está probando un método para impedir que los cantineros se queden con el dinero del patrón. Se trata de un diminuto transmisor de radio que se instala en una tapa especial para botellas de licor, provista de una boquilla que emite una señal cada vez que se vierte licor de una botella. Un receptor en la oficina del gerente registra el número de bebidas que se han servido. Se usa una frecuencia diferente para cada categoría de precio, permitiendo llevar las cuentas de manera automática.

•

Las píldoras anticonceptivas pueden dar lugar a ataques de apoplejía. El Dr. Monroe Cole, del Colegio de Medicina Bowman Gray, en North Carolina, ha dado a conocer nuevos casos de esto. Ha descrito él cinco casos de estos ataques en mujeres jóvenes, ninguna de las cuales mostró los desórdenes médicos generalmente relacionados con ellas. Pero las cinco de ellas habían estado tomando píldoras anticonceptivas cuando fueron trasladadas al hospital. «Es raro que una mujer joven sufra un ataque de este tipo» declara dicho médico. A pesar de que confiesa que no está absolutamente seguro de que las píldoras anticonceptivas son las culpables, cree que los médicos deben juzgar cuidadosamente el estado de salud de una mujer antes de recomendarle que tome píldoras anticonceptivas. No deben nunca ser recetadas a mujeres que hayan sufrido de enfermedades vasculares, hipertensión y jaquecas, advierte él.

•

Hay que vigilar los bancos de escoria. De 60 bancos semejantes junto a minas de carbón en Virginia, West Virginia y Kentucky, Estados Unidos, 38 muestran indicios de inestabilidad. Durante los últimos 40 años, ha habido nuevos derrumbes de bancos de escoria en esos tres estados, que han causado la muerte de 25 personas, por lo menos, de acuerdo con William E. Davis, de la Oficina Geológica de los Estados Unidos. Se han estado realizando estudios de los bancos de escoria desde el desastre ocurrido en Aberfan, Gales, en el mes de octubre de 1966, cuando un derrumbe de un banco de escoria de carbón cayó súbitamente sobre esa aldea, causándole la muerte a 144 habitantes.



CONQUISTE FACILMENTE EL DOMINIO DE UN IDIOMA DIFICIL

el departamento de productos especiales de

DISCOS CBS

ha preparado para usted



Cuando los dos equipos de profesores en lenguas (cinco universitarios de los Estados Unidos y cinco de la Argentina) aceptaron preparar este curso, recibieron una instrucción precisa: que sea un método de hoy, elaborado pensando en los días que vivimos. Y así lo hicieron. Veamos por qué y cómo.

PASAPORTE AL INGLES es un modernísimo curso de idioma en:

12 Discos del mejor polivinilo importado, con interesante contenido para que el suyo sea un aprendizaje ameno.

1 Libro de texto, explicativo, que incluye listas descriptivas de fonética y modismos.

1 Diccionario Inglés-Castellano y Castellano-Inglés, especialmente preparado para esta edición.

Será suyo en un estuche manuable, funcional y agradable que le permitirá conservarlo muchos años y llevarlo dondequiera que Ud. vaya.

PASAPORTE AL INGLES es un revolucionario método de enseñanza porque:

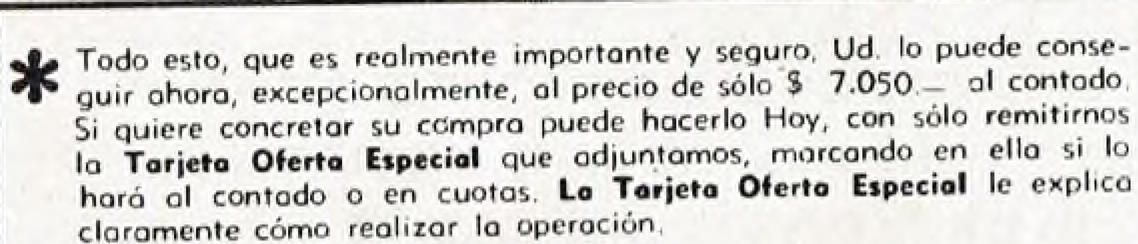
- Su eficacia es comprobada y lo conducirá en breve tiempo al dominio del idioma.
- Su respaldo es el prestigio mundial de **DISCOS CBS**

EL INGLES * ENTRA PRIMERO POR EL OIDO

Si; esto es viejo. Ocurre con todos los idiomas. Y sin embargo, recién ahora surgen los sistemas que aplican esa verdad.

PASAPORTE AL INGLES se dirige primero a su oído, después a sus ojos. Le ofrece dos imágenes que se grabarán en su mente sin cansarla: una auditiva y otra visual.

Porque es el más nuevo, el mejor y el más accesible, DISCOS CBS se lo recomienda.



* Todo esto, que es realmente importante y seguro, Ud. lo puede conseguir ahora, excepcionalmente, al precio de sólo $ 7.050.— al contado. Si quiere concretar su compra puede hacerlo Hoy, con sólo remitirnos la **Tarjeta Oferta Especial** que adjuntamos, marcando en ella si lo hará al contado o en cuotas. **La Tarjeta Oferta Especial** le explica claramente cómo realizar la operación.

ENTERESE LEYENDO EN LA PAGINA SIGUIENTE LOS DETALLES DE ESTA SENSACIONAL OFERTA





DISCOS CBS le ofrece:

* EL FABULOSO PASAPORTE AL INGLES

*** Y ALGO MUY IMPORTANTE...**
Si Ud. lo prefiere puede adquirir este álbum excepcional en **COMODOS PAGOS MENSUALES** de

$ 1.310.-

AHORA SI PODRA TRIUNFAR USTED

Con un esfuerzo mínimo. Y gozando de todas las comodidades de su hogar. Porque PASAPORTE AL INGLES estará siempre allí, con usted. En poco tiempo el inglés será una conquista suya. Porque será patrimonio suyo un idioma que ofrece mejores perspectivas económicas y grandes satisfacciones de orden personal. (Piense que podrá entender películas sin recurrir a los textos sobreimpresos, o comprender la letra de una canción, o escuchar radios extranjeras, o leer ediciones originales, etc.).
La adopción de nuestro método de enseñanza es una elección segura: lo llevará, sin lugar a dudas, al triunfo completo y rápido. Porque PASAPORTE AL INGLES le ofrece un capital inestimable: aumentar su conocimiento y ampliar en forma singular su horizonte, **ahora.**

RECUERDE QUE NINGUN IDIOMA PLANTEA TANTAS DIFICULTADES COMO EL INGLES PARA ENTENDERLO ESCUCHANDO.

***PASAPORTE AL INGLES**

NO SOLO LE PERMITIRA APRENDER A LEERLO Y ESCRIBIRLO; HARA POSIBLE QUE USTED SEPA ESCUCHARLO ENTENDIENDO



¿POR QUE PASAPORTE AL INGLES ES, ENTRE TODOS LOS CURSOS POR DISCOS, SU MEJOR PROFESOR?

Porque con él aprenderá inglés de pronunciación americana, de uso preponderante en el mundo de los negocios, el arte, la industria y el turismo.

Porque en los 12 discos están grabadas distintas voces, femeninas y masculinas, para que usted —mientras aprende— vaya acostumbrando su oído a futuras conversaciones con mujeres y hombres.

Porque en los 12 discos le hablarán personas de distintas condición social: usted las escuchará como si realmente estuviera con ellas. "Charlará" con el chófer de un taxi, entre el rumor del motor y el bullicio de la calle; se sentirá "discutiendo" en el hall de un teatro; "irá" de compras o "visitará" lugares famosos.

Porque a través de los 12 discos, las frases son dichas primero en forma muy pausada, para una total y fácil comprensión, y luego repetidas rápidamente y con el énfasis propio de una conversación corriente. Así usted entrenará su oído a todo tipo de diálogo.

Porque es **DISCOS CBS** quien le asegura éxito en su conquista del inglés. Y lo puede hacer por su competencia, capacidad y reconocida seriedad en todo el mundo.



ENTERESE LEYENDO EN LA PAGINA ANTERIOR LOS DETALLES DE ESTA SENSACIONAL OFERTA

PASAPORTE AL INGLES



Reservado para uso de oficina		
	2	7200
	2	8010

MP 10/68

CERTIFICADO OFERTA ESPECIAL

Háganos llegar su pedido HOY MISMO. Aproveche las excepcionales condiciones que le ofrecemos para poseer el FABULOSO "PASAPORTE AL INGLES". Procede de la siguiente manera:

1 - Marque el cuadrito correspondiente al tipo de plan de pago elegido y firme en el lugar indicado.
2 - Corte este cupón, colóquelo en un sobre y hágalo llegar por correo al Departamento Productos Especiales de DISCOS CBS. Sarmiento 767, Cap. Si lo desea puede traerlo personalmente a nuestras oficinas.
3 - Guarde el talón de la izquierda para su control y recordatorio de las obligaciones asumidas.

RUEGO A UDS. ME ENVIEN

El curso de idioma PASAPORTE AL INGLES, compuesto por 12 discos, 1 libro de texto explicativo y el diccionario bilingüe, en su estuche funcional.

DESEO PAGAR AL CONTADO. Envienme el curso. Al recibirlo me comprometo a pagar $ 7.050.— más un pequeño cargo por gastos de envio.*

ABONARE EL CURSO EN CUOTAS. En el momento de recibirlo me comprometo a pagar la suma de $ 1.310.— más un pequeño cargo por gastos de envio. El saldo lo abonaré en cinco cuotas mensuales de $ 1.310.— cada una.

.... Sirvase firmar aquí

.... Si es menor de edad firma del padre o tutor.

Nombre y Apellido ....

Calle .... Nº .... T. E. ....

Localidad .... F. C. ....

DISCOS CBS - Departamento Productos Especiales - Sarmiento 767, Pta. Baja - Buenos Aires.

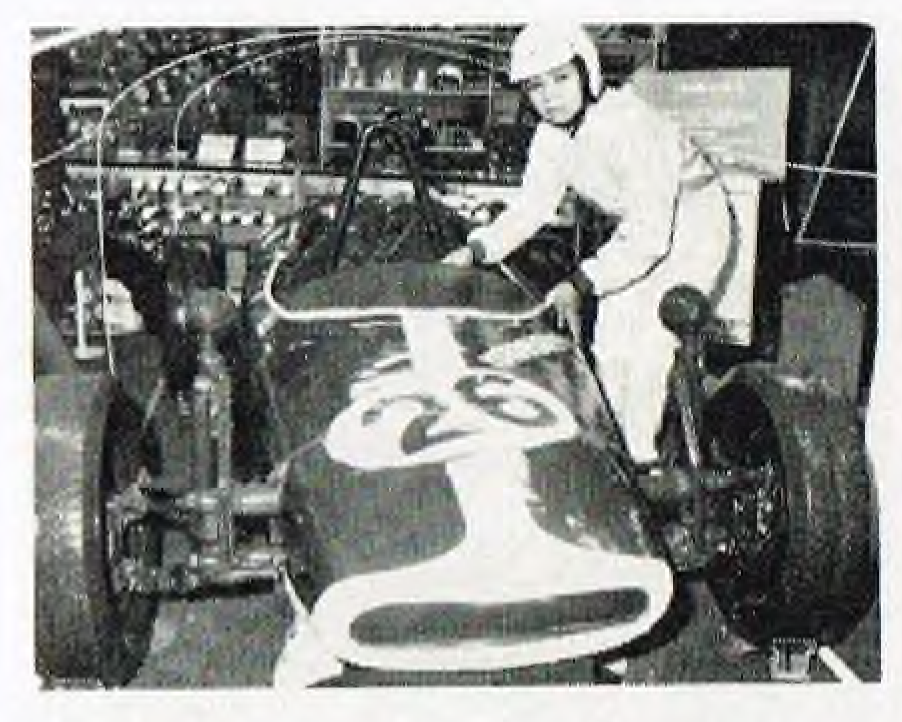
CORTE POR LA LINEA

HAGANOS LLEGAR ESTE VALIOSO CERTIFICADO OFERTA ESPECIAL HOY MISMO

NOSOTROS LE ENTREGAREMOS EL CURSO INMEDIATAMENTE.

UD. ABONA AL RECIBIRLO

Este valioso Certificado Oferta Especial le permite adquirir el FABULOSO PASAPORTE AL INGLES, moderno curso de idioma compuesto por 12 discos del mejor polivinilo importado, 1 libro de texto explicativo y 1 diccionario bilingüe, presentado en funcional estuche por sólo $ 7.050.— Este es el precio para pago al contado. Pero si Ud. lo prefiere puede abonar en cómodas cuotas mensuales, de la siguiente manera: Un primer pago de $ 1.310.- más un recargo por gastos de envio, que Ud. efectuará al recibir el curso en su domicilio; y cinco cuotas mensuales de $ 1.310.- cada una. **GUARDE ESTE TALON PARA SU CONTROL A PRUEBA POR 48 HORAS: Ud. tiene derecho al examen del curso hasta un máximo de 48 horas. Si no le satisface deberá devolverlo y le reintegraremos el importe pagado.**



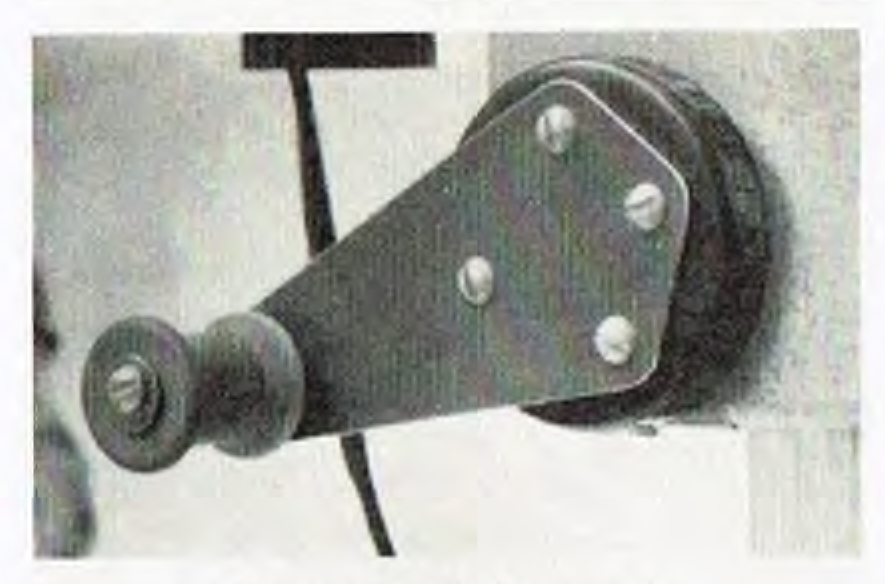
Pastel con Forma de Auto

Un repostero japonés confeccionó este pastel de chocolate que constituye una réplica exacta de un auto de carreras de Fórmula V. Se ha estado exhibiendo en Tokio, donde ha llamado mucho la atención.



Bote para Investigaciones

Este bote de velas de unos 40 metros de largo se terminará de construir este mismo año y será utilizado para fines de investigación. El *Hero*, como se llama la nueva embarcación, llevará velas que le permitirán navegar sin bambolearse mucho.



Reacondicione su Ampliadora

Las ampliadoras viejas que carezcan de manivelas de ajuste pueden acondicionarse añadiéndoles una manivela como la que se muestra abajo. Un brazo ahusado hecho de plancha de aluminio o de acero con un carrete de hilo como perilla aumentará la acción de palanca y facilitará grandemente el uso de la ampliadora. Emperne la manivela a la superficie de la perilla original de la ampliadora, teniendo cuidado de no perforar a través de las costillas de refuerzo de la perilla.



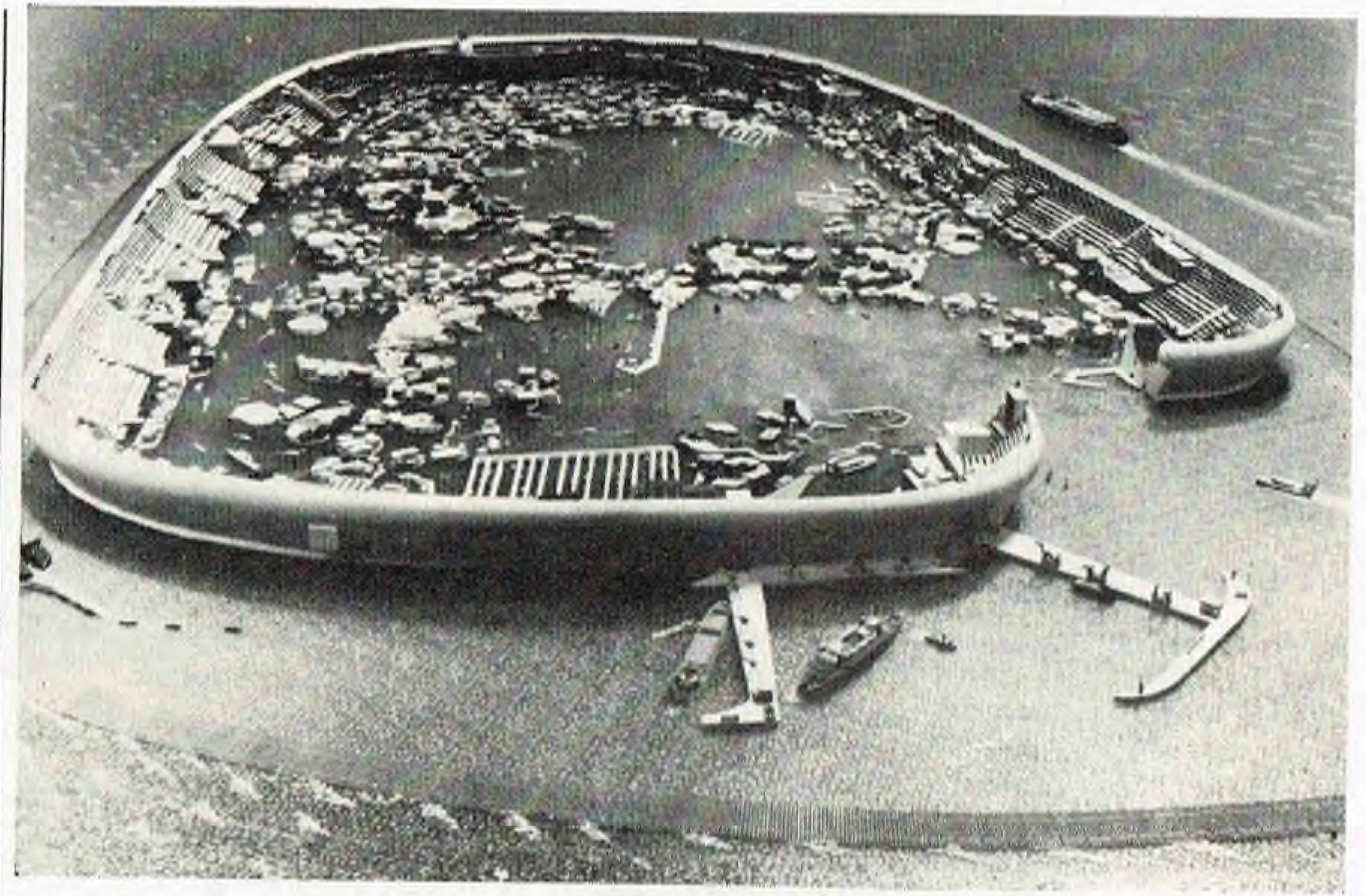






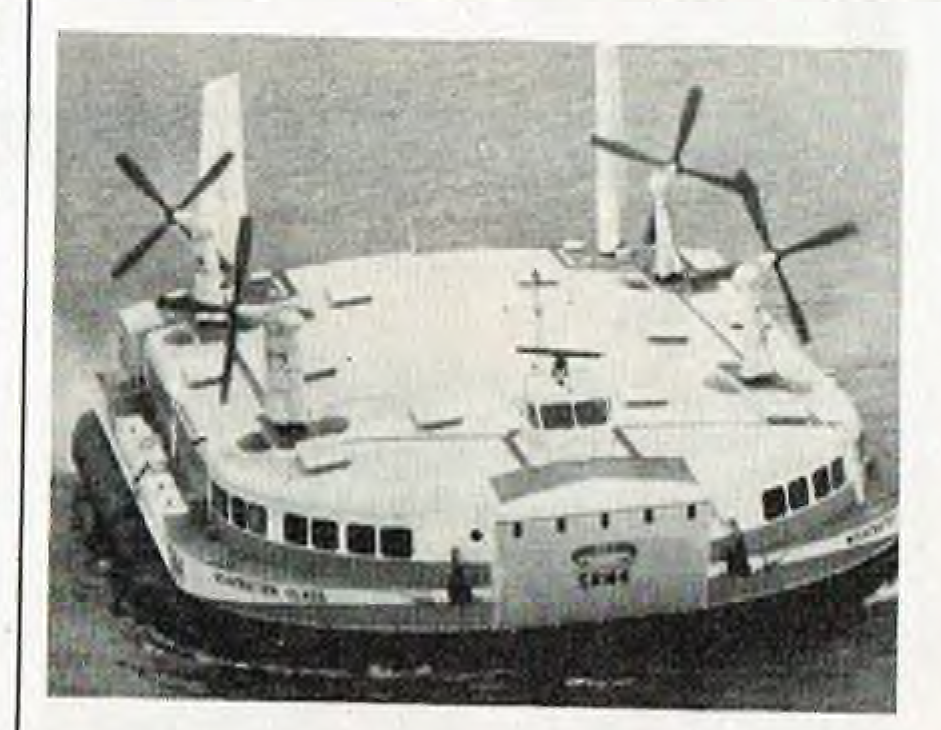
Nuevo Sistema para Combatir Fuegos en Portaviones

A las 24 horas de haberse incendiado el portaaviones norteamericano *Forrestal*, los investigadores de la Marina de los Estados Unidos comenzaron a experimentar con nuevas técnicas para combatir fuegos, culminando sus esfuerzos con la creación de una unida de dos esferas instaladas en un carro de servicio (arriba, izquierda). Una esfera contiene "agua liviana" — un líquido espumoso que es lo suficiente liviano para flotar sobre los combustibles — mientras que la otra esfera contiene Púrpura K, un polvo que apaga las llamas. El material, que sale por dos toberas (arriba, derecha), extingue el fuego con gran eficacia (abajo, izquierda). La espuma también puede ser aplicada por un helicóptero (abajo, derecha).



Arquitectos Británicos Diseñan Ciudad en el Mar

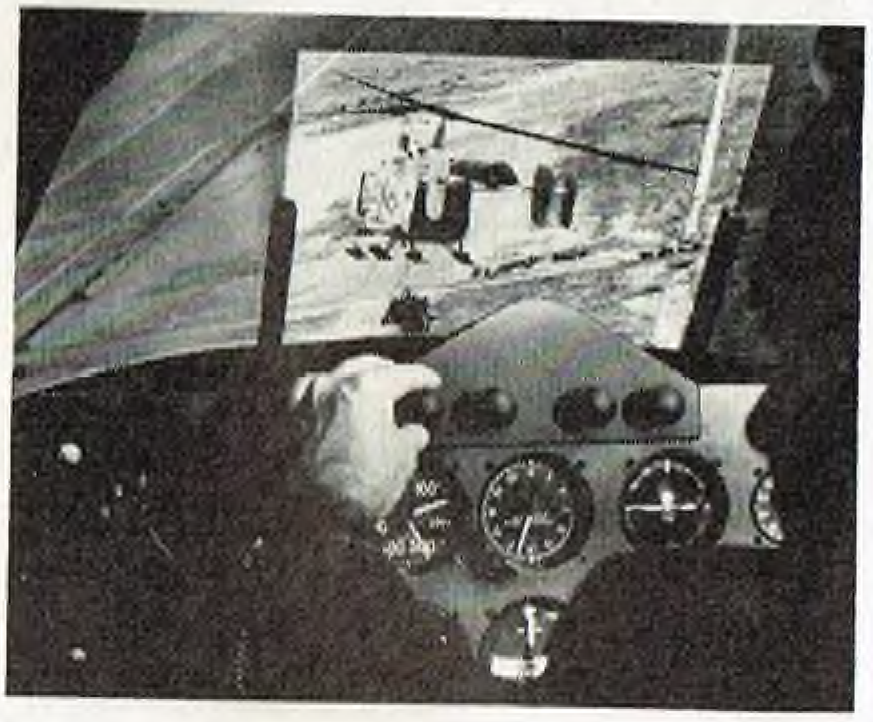
Podría construirse una ciudad de 30.000 habitantes a 24 kilómetros de la costa oriental de Inglaterra, de acuerdo con un grupo de arquitectos británicos. El proyecto, bautizado con el nombre de Ciudad del Mar, podría añadir una nueva área habitable para una población en crecimiento. La ciudad, rodeada por una muralla de unos 58 metros de alto, se erigiría sobre pilotes y pontones de hormigón. La industria principal sería la explotación de viveros de peces.



El SRN-4 se Hace a la Mar

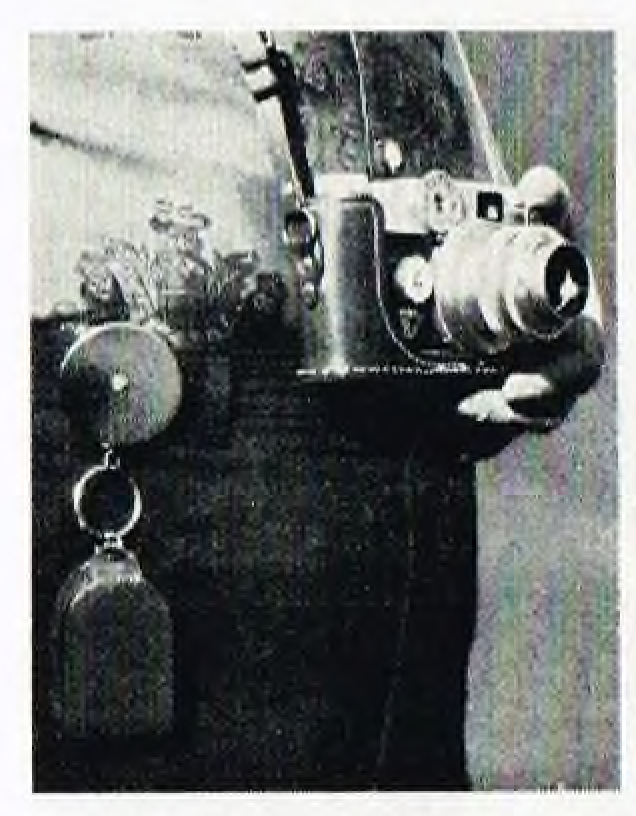
Durante su primera prueba marítima, el SRN-4, el "hidroala" más grande del mundo (vea la edición de *Mecánica Popular* de marzo, 1968, pág. 53), avanzó sobre las olas del océano a una velocidad de 60 nudos. Hubo veintiocho pasajeros a bordo durante esta prueba, a pesar de que la embarcación podrá dar cabida a más de 250 de ellos, junto con 30 autos, cuando comience a prestar servicio de transporte.





Instrumento de Aviación que Transforma la Noche en Día

Los pilotos que vuelan de noche pueden ver con gran claridad el terreno que se extiende frente a ellos en la pantalla de 30 centímetros por lado de la nueva Ventanilla Nocturna Kollsman. El instrumento (foto izquierda) incluye una cámara de TV altamente sensible a la luz y un sistema de enfoque óptico. La pantalla (a la derecha en una instalación simulada) hace que los objetos aparezcan a un tamaño real y en forma tridimensional.





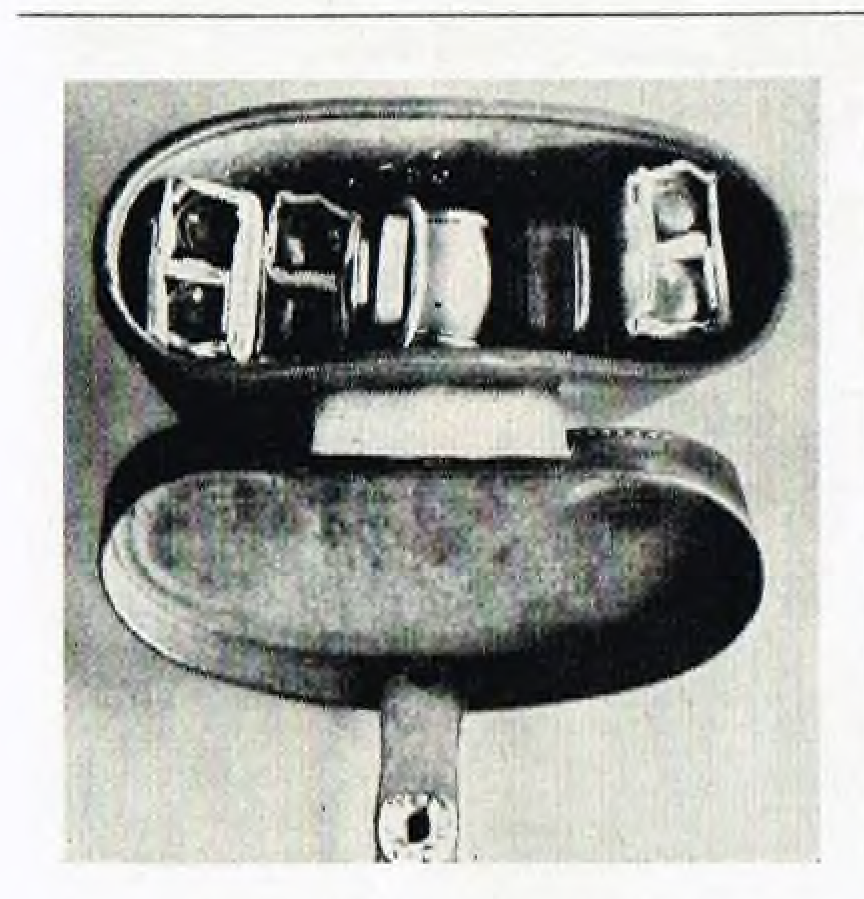
Valioso Auxiliar Para los Fotógrafos

Un llavero barato de cadena de tipo enrollable como el que se muestra arriba puede ser un valioso auxiliar para el fotógrafo. Si se engancha al cinturón dará cabida a un exposímetro que puede ser alcanzado con facilidad (izquierda y centro). También impide que oscile una cámara colgada del cuello cuando se inclina uno (derecha). Para fijar el llavero, atornille una armella de ¼-20 al receptáculo del trípode de la cámara y fíjele el aro para las llaves con un gancho de forma de S o un fiador de presión.

Util Truco Para Mantener el Agua Limpia



Obtendrá usted impresiones más limpias, si utiliza este truco para quitar partículas pequeñas de tierra, óxido y otras materias que se cuelan al agua de lavado por el filtro. Utilizando bandejas de plástico blanco, en lugar de las bandejas negras convencionales, será fácil ver las partículas de tierra en el agua. Las partículas pueden ser extraídas rápidamente con una jeringa provista de un bulbo de caucho.



Use Esta Bolsa Para Objetos Pequeños

Un estuche de binóculos resulta ideal como bolsa para esos artículos de tamaño muy pequeño usados con cámaras de tamaño subminiatura. Da cabida a una lámpara de destello, una docena de focos pequeños y otros artículos, aun cuando su tamaño en sí es reducido también.



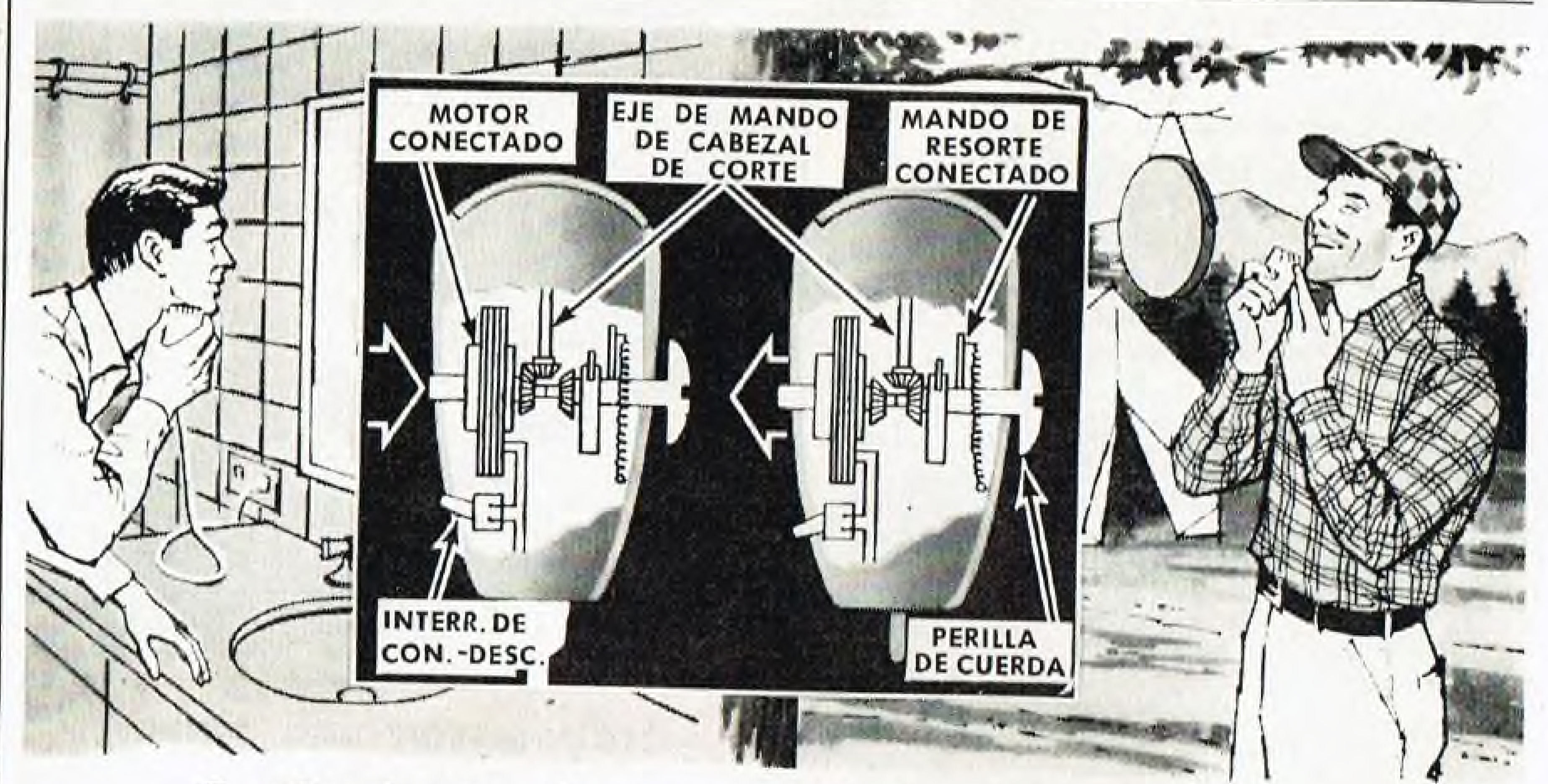

Trabaje con una Mayor Comodidad

Póngase el exposímetro en la muñeca y será tan fácil de usar como un reloj pulsera. Casi todos los exposímetros pequeños pueden adaptarse a zapatas comunes suministradas como accesorios, las cuales pueden obtenerse en cualquier taller que venda equipo fotográfico. Déle forma a un trozo de metal elástico para que se adapte al contorno de su muñeca y fije la zapata al metal.



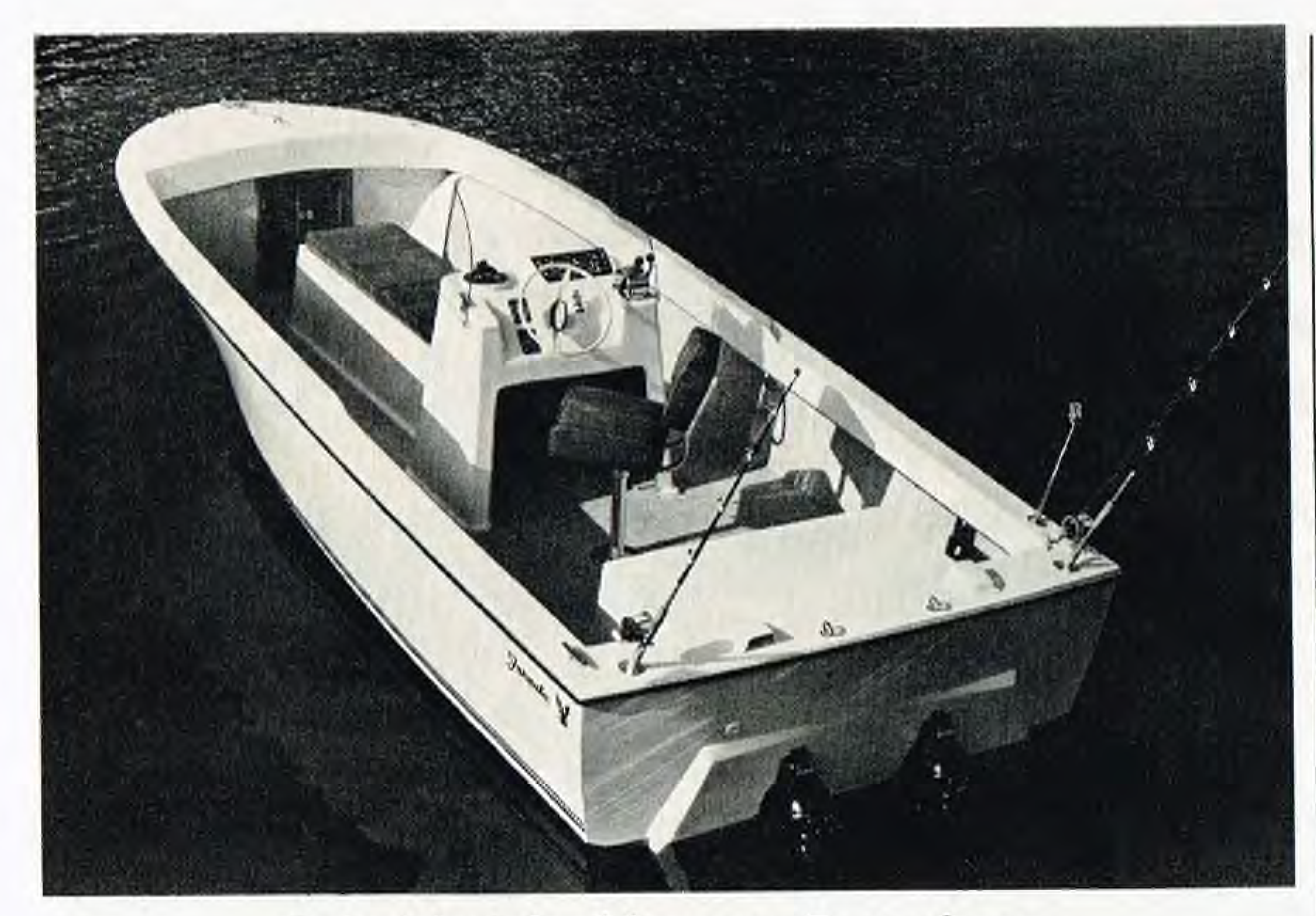
Ahora sus Dedos Están Seguros

Esta cortadora de papel y cartulina, de precisión, puesta en el mercado por la Honeywell Protographic Products, le permite cortar papel, cartulina y fotos, desde luego, sin el peligro de cortarse los dedos como sucedía con la guillotina antigua que se ve al fondo, en la foto. Hay cuatro modelos de esta máquina en 30,48; 40,64; 50,80 y 60,96 cm.



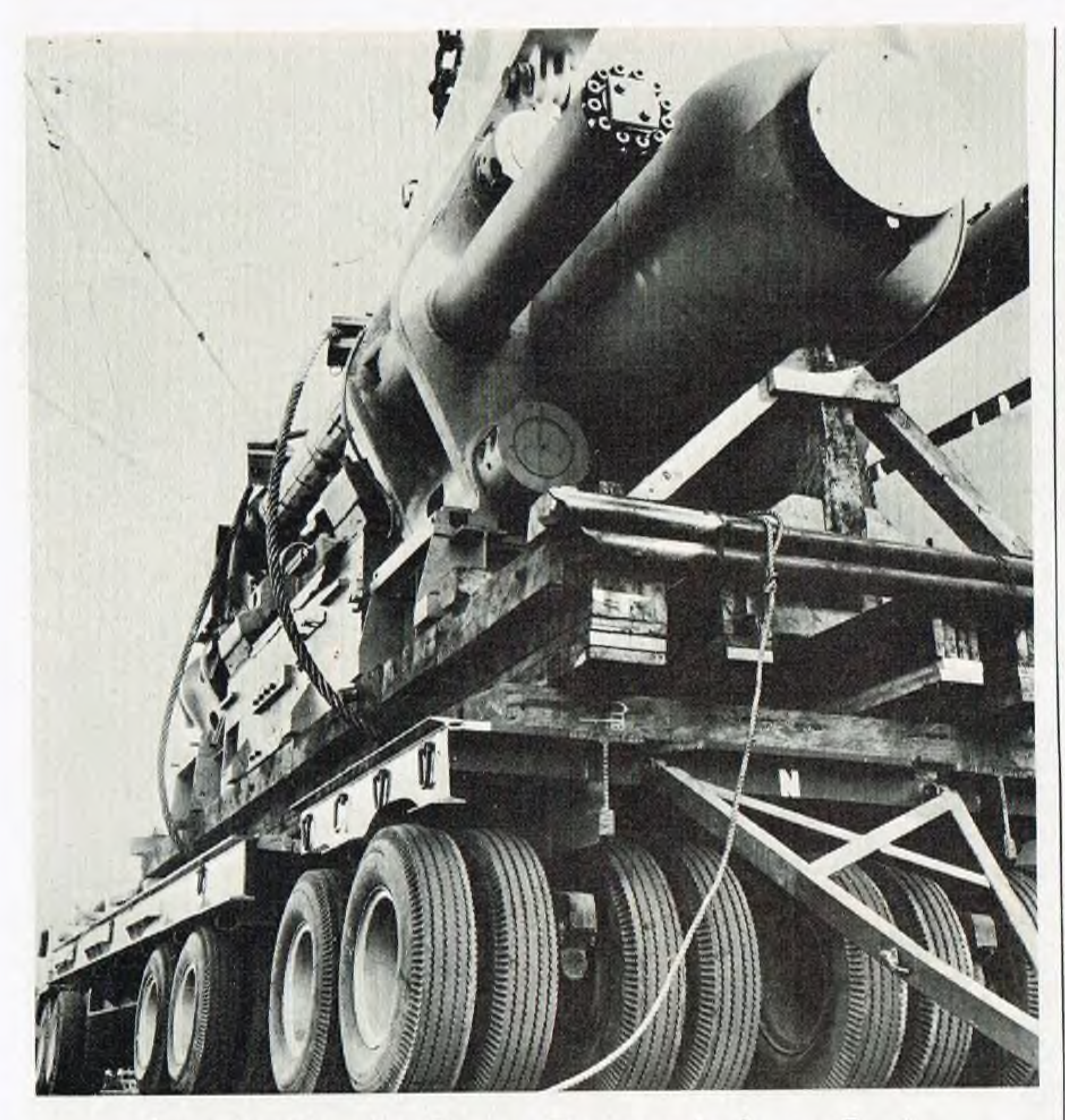
En Cualquier Parte y en Todas las Ocasiones

Práctica máquina de afeitar que funciona en cualquier lugar, ya que se enchufa a la corriente de la casa cuando se encuentra uno en ella y luego funciona con un sistema de cuerda integrante cuando no cuenta uno con un suministro de fuerza, como cuando sale de excursión al campo. Al oprimirse el eje en el lado izquierdo, se conecta un engranaje cónico en el motor para hacer que el cabezal de corte funcione con electricidad de la manera convencional. Al oprimirse el eje en el lado opuesto se conecta un engranaje cónico similar en el mando de resorte para que la máquina funcione sin electricidad. Se hace girar una perilla para darle cuerda a la máquina.



Bote Maniobrable para Pescadores

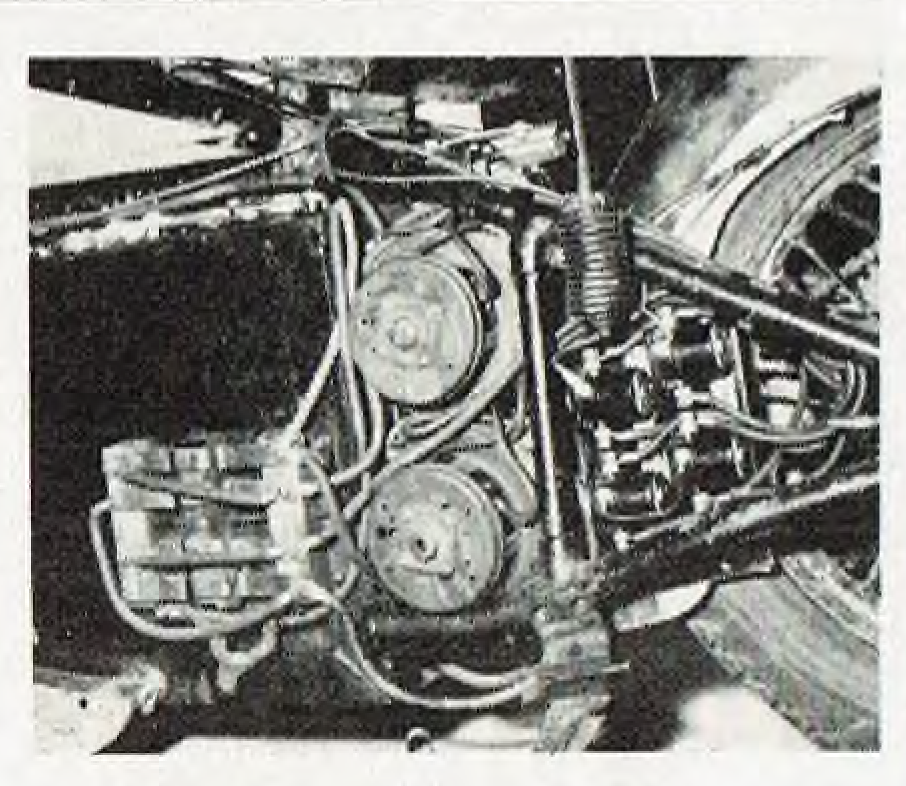
Una de las más maniobrables embarcaciones, el bote Formula 233, de 23 pies (7 m) está siendo ofrecido ahora como una nave realmente abierta para pescadores. El Formula 233 Gulfstream de Thunderbird Products Corp. es internacionalmente conocido por su suave y profundo diseño en V del célebre conjunto Jim Wynne-Walt Walters, que lo hace capaz de dominar mares difíciles como lo prueba su record de competencias en las carreras de botes mundiales. El Gulfstream cuenta con un espacioso entarimado que deja al pescador en libertad de abstraerse en su lucha con los peces. Los controles están en el centro con un cómodo asiento para el piloto. Cuenta con nevera, vivero, tacómetro, palanca de control, anillos levantadores y compartimiento.



La más Pesada Carga Transportada en Perú

El equipo más pesado jamás transportado en Perú, una prensa de 135 toneladas usada para laminar aluminio, fue cargada sobre un remolque en el puerto de Callao para hacer un viaje de 30 kilómetros a la fábrica Alumino Moll, en Viarte. La máquina fue transportada sobre 32 neumáticos producidos por Lima Rubber Company, asociada de International B. F. Goodrich, cada uno soportando un peso de cuatro y media toneladas durante un viaje de tres horas. El embarque fue manejado por Robert Stiglich, una firma especializada en este tipo de transporte.





Motocicleta Eléctrica Recorre 56 Kms. con una Carga

Ocho acumuladores de automóvil impulsan a esta motocicleta eléctrica desarrollada por Harold Randall, de Battle Creek, Michigan. La máquina de aproximadamente 300 kilos de peso puede efectuar un recorrido de 56 kilómetros con una sola carga y su velocidad máxima también es de 56 kilómetros por hora. Los acumuladores suministran fuerza a un par de motores de arranque Dodge de 1924 (el uno colocado encima del otro en la foto a la derecha), los cuales se hallan conectados a la rueda trasera mediante una cadena de mando.

CONDUCTO DE EXPULSION DE COMBUSTIBLE
PANEL UMBILICAL
SUMINISTRO DE GAS (He.) PARA SOMETER A PRESION TANQUE DE IMPELENTE
MOTOR DE COHETE XLR-11-RM-13
TANQUE DE COMBUSTIBLE
SUMINISTRO DE AIRE A PRESION PARA CABINA
TANQUE DE OXIGENO
COHETE L/D
EXPULSION DE H2O2
CONDUCTO DE EXPULSION DE LOX
TURBOBOMBA
INSTRUMENTOS DE GFE
VALVULA DE PURGA DE LOX
TANQUE
SALIDA FUERA LOX DE BORDA
ACUMULADORES
RELEVADORES CONTACTORES

Vista seccional del X-24, que muestra la unidad de fuerza. El motor es casi idéntico a los que se usaban antes para impulsar al X-1 original

EL AVION SIN ALAS QUE VUELA POR EL ESPACIO

Es posible que ésta sea la próxima nave espacial, capaz de remontarse como un cohete y luego volver para aterrizar como un aeroplano

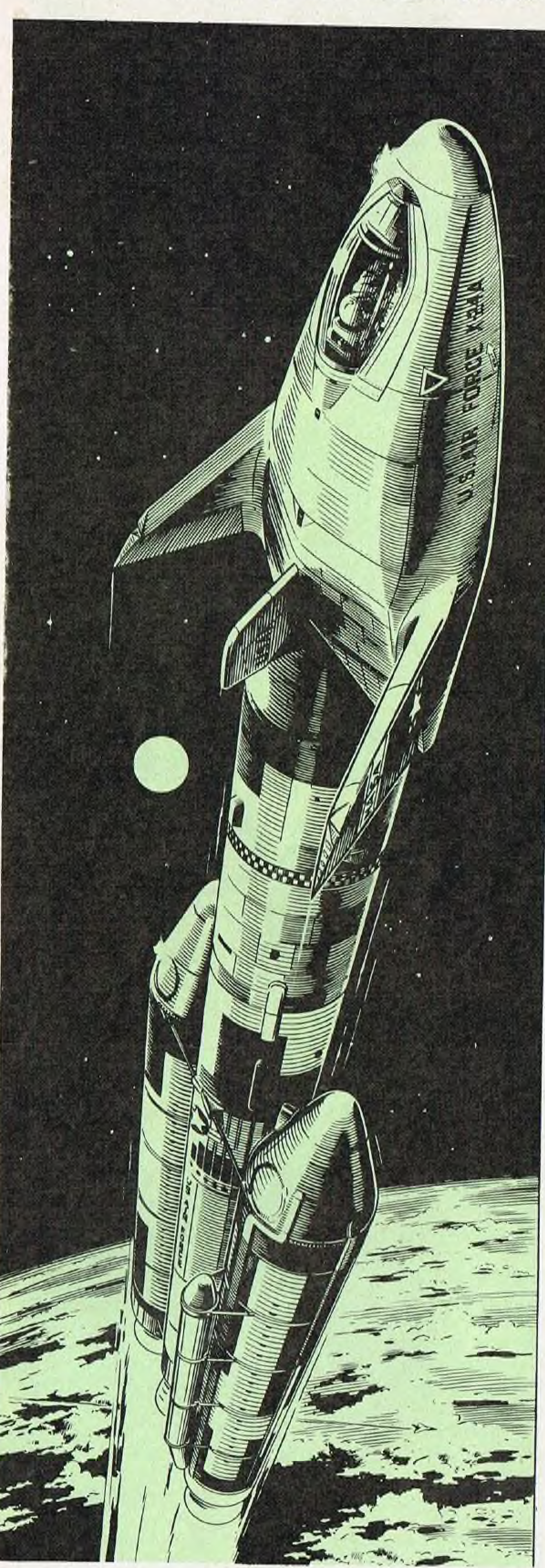
Por Kevin V. Brown

El intrépido autor guía aquí a un simulador del X-24. El problema mayor es el rápido índice de descenso sin fuerza de propulsión

EL CAPITAN Jerauld Gentry, apodado "Gerry" por sus amigos, es un piloto de pruebas que decidió ser aviador apenas terminó su carrera de marino. Después de graduarse en la Academia Naval de los Estados Unidos, en Annapolis, Maryland, Gerry ingresó directamente en la Fuerza Aérea. «Quería volar y la Fuerza Aérea contaba con el mejor surtido de aviones,» explica él. Pero Gerry se encuentra volando ahora en un aparato que ni siquiera se parece a un avión. No tiene alas y algunos le han dado el nombre de "tina volante". El capitán Gentry es piloto de un X-24 de la Fuerza Aérea, conocido también como "cuerpo elevador". Dentro de breve tiempo y por primera vez, Gerry conducirá esa "tina" a velocidades supersónicas. Algún día, él u otro aviador guiará el aparato o un descendiente suyo hacia las infinitas regiones del espa-


Se ha desarrollado un material especial que ha sido probado con un modelo pequeño en el espacio y que puede desprenderse de aquel

Dibujo, abajo, que muestra a un cuerpo elevador apartándose de un reforzador Titán III para remontarse en vuelo al infinito como si fuera una nave espacial. Su aterrizaje, sin embargo, es totalmente diferente. Se transforma en un avión al regresar a través de la atmósfera, decelerando a velocidades de vuelo, a fin de dirigirse a un aeropuerto convencional. Tales aterrizajes eliminan los grandes problemas que supone el rescate de las naves



cio, ya que el programa de cuerpos elevadores ha sido concebido para encontrar una solución a uno de los problemas más difíciles del programa espacial — cómo rescatar una costosa nave espacial después de haber realizado ésta su misión, aun cuando no pueda usarse esta nave de nuevo.

El X-24 o un aparato semejante, en vez de acuatizar en el océano, donde tendría que ser recogido por un buque, podría regresar a la atmósfera, maniobrar como un avión y luego aterrizar bajo su propio dominio en una pista común y corriente.

Una nave aérea semejante podría descender en cualquier momento. No tendría que sincronizar su descenso con el momento preciso en que se encontrara un buque de rescate en la posición correcta para recogerla del océano. De hecho, permitiría a la Marina abandonar sus costosas tareas de recuperación de naves espaciales. Y lo que es más importante todavía, la nave espacial en sí podría volverse a usar una y otra vez, en vez de terminar exhibiéndose en un museo después de haber realizado un solo viaje.

El programa de los cuerpos elevadores data de hace varios años. Comenzó con el M-2, producido por la Northrop Corporation para la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA), y luego con el HL-10, también creado por la Northrop para la NASA. Ambos de éstos se dejaban caer desde "aviones nodriza" (aviones B-52, en la mayoría de los casos), y luego se deslizaban hacia tierra por inercia solamente, aunque bajo control aerodinámico, como un avión. Unos cohetes auxiliares en el HL-10 le proporcionaban un empuje adicional durante el aterrizaje, en caso de necesitarlo.

Ahora la Fuerza Aérea está experimentando con el X-24, producido por la Compañía Martin. El X-24, con el capitán Gentry ante los controles, será el primer aparato semejante en moverse a impulso con-

RE-ENTRADA

VUELO A NIVEL

GIRO Y LADEO HACIA LA IZQUIERDA

AVION DE EMERGENCIA

INCLINACION HACIA ARRIBA DE 15º

CAIDA DE TREN DE ATERRIZAJE

tinuo de motores, y a la larga volará a velocidades supersónicas. De hecho, sus descendientes serán las primeras naves espaciales "voladoras".

Visité la Base Edwards de la Fuerza Aérea, donde se encuentra el X-24, y hablé allí con Gentry y algunos de los otros hombres relacionados con el programa de los cuerpos elevadores. También volé en el simulador de un cuerpo volador, aunque con poca pericia.

RE-ENTRADA

Un representante de la Martin me explicó en forma sencilla el concepto de una nave espacial aerodinámica o avión de tipo balístico.

«Todos los cuerpos tienen características aerodinámicas, aunque algunos tienen mejores características que otros,» dijo él. «La idea es encontrar una forma óptima entre lo que quiere uno colocar en ese cuerpo, basándose en su misión, y lo que quiere uno que haga ese cuerpo para cumplir con su misión.»

En otras palabras, una vez que determina uno lo que hay que colocar en ese cuerpo—su tripulación y su equipo—el resto depende del medio en que volará ese cuerpo: el espacio o el aire. Una nave espacial resulta ideal para colocar cosas en cada recoveco posible. Básicamente cae a través del aire, en vez de volar, por lo que no necesita muchas características aerodinámicas. En un avión, por otra parte, se desperdicia gran parte de su configuración en alas y superficies de control para su levante y estabilidad.



Gerry Gentry, piloto de pruebas del programa, guiará pronto un avión X-24 supersónico

INCLINACION HACIA ABAJO

GIRO Y LADEO HACIA LA IZQUIERDA

Un cuerpo elevador constituye un término medio entre los dos, ya que lleva el máximo posible de equipo necesario para su misión dentro de una configuración lo más compacta posible, aunque reteniendo la forma mínima para contar con características aerodinámicas adecuadas para su re-entrada en la atmósfera. De hecho, su nombre lo describe perfectamente: obtiene casi todo su levante de su cuerpo.

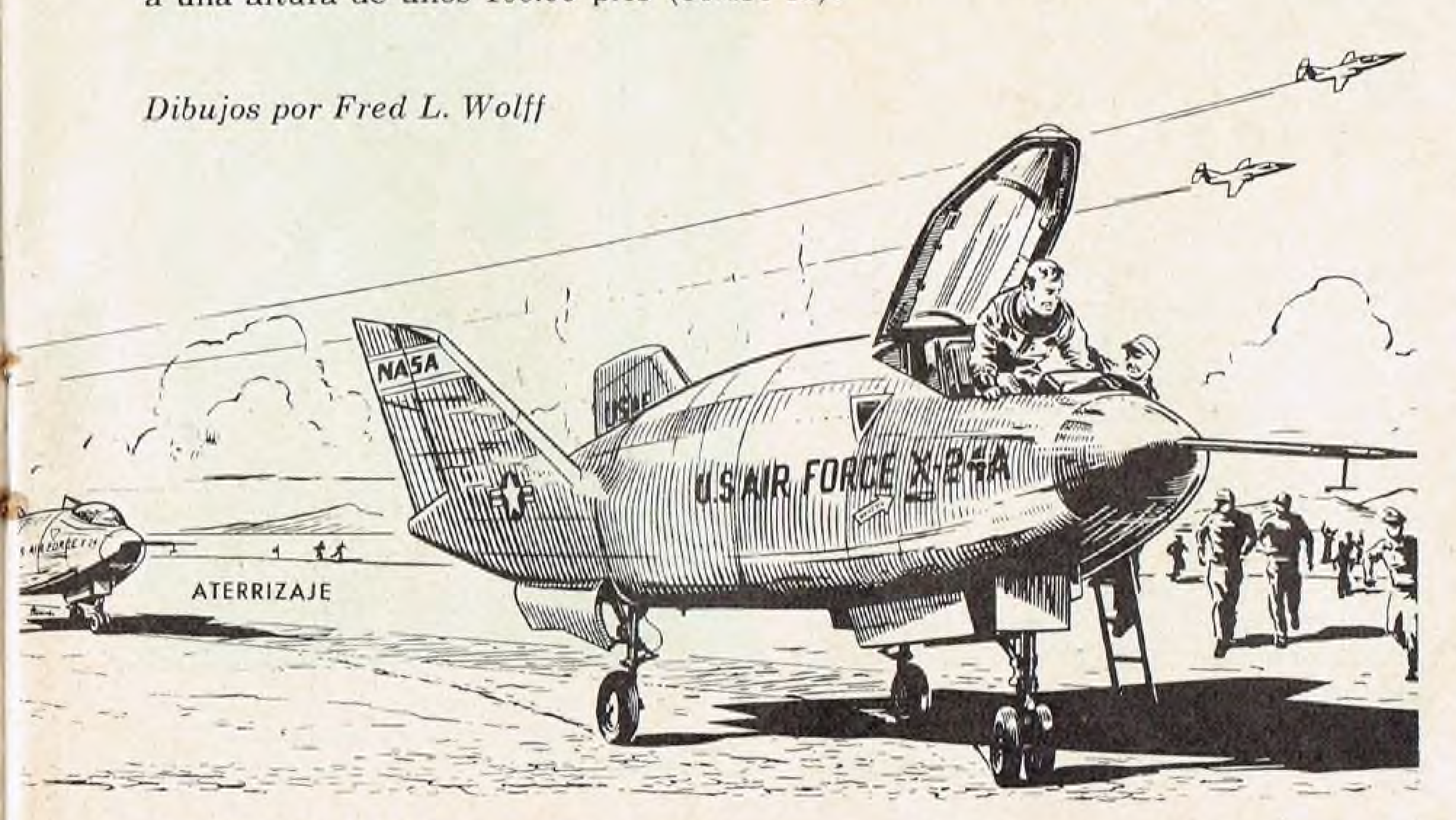
La forma final de los cuerpos elevadores será determinada por hombres como Gerry Gentry. Ya se ha transformado de una forma de contraflecha negativa (parte superior plana) en el M-2 y el HL-10 a una forma de contraflecha positiva en el X-24, y de dos superficies verticales de control en el M-2 a tres superficies semejantes en el HL-10 y el X-24.

Pronto se llevarán a cabo pruebas para determinar cómo se comporta a impulso de motores y a velocidades supersónicas.

Gerry me explicó cómo sería un vuelo supersónico.

«Me dejarán caer de un B-52, desde una altura de aproximadamente 45.000 pies (13.716 m). Estaremos volando entonces a una velocidad de Mach 0,6 a 0,8, más o menos. Prenderé el motor de los cohetes, una cámara a la vez, y viraré a un alto ángulo de ataque. Aceleraremos a Mach 2 ,o sea a aproximadamente 1350 millas por hora (2,173 km) mientras ascendemos a una altura de unos 100.00 pies (30.480 m).

Dibujos por Fred L. Wolff



«Al agotarse los cohetes, apuntaré la nariz hacia abajo y comenzaré a descender. Cuando me alinee con la pista, bajaré desde una altura de 1000 pies (304.80 m), dejaré caer el tren de aterrizaje y tocaré tierra.»

Lo describe como si se tratara de un sencillo paseo. Pero no es tan fácil. ¿Cuáles son las diferencias básicas entre la conducción de un cuerpo elevador y un avión?

«El control de la inclinación es excelente en el cuerpo elevador, pero hemos tenido problemas con el balanceo. No tiene alas, como sabe usted. Pero ya estamos solucionando todos estos problemas.»

¿A qué rapidez cae el cuerpo cuando comienza a perder velocidad?

«Tratamos de mantener un índice de descenso de 10.000 pies (3.088 m) por

(Continúa en la página 88)

Modernos Métodos de Detectivismo PARA OBTENER

El laboratorio policíaco de Nueva York lucha contra la proliferación del crimen y contra las restricciones legales, reuniendo pruebas que puedan examinarse bajo un microscopio y que sirven así como evidencia

Por Creighton Peet *·Fotos de James Pickerell*

JAMES BOND no tiene ningún problema. Mientras rodea la cintura de una escultural rubia, atraviesa una pared de cemento con su potente auto Super-Super, nada a través de un río infestado de voraces pirañas y aniquila a un ejército de espías disparándoles ondas mentales. Nunca tiene el Agente 007 que aparecer ante un tribunal para convencer a un jurado.

Pero las cosas no son tan fáciles para los policías de carne y hueso, como los del Laboratorio Policíaco de Nueva York. En los Estados Unidos, el crimen está aumentando de manera alarmante (un incremento de 48 por ciento durante los últimos seis años). Hoy día, la policía no sólo tiene que dar con los malhechores sino también presentar pruebas convincentes que permitan su condena. Tomemos las huellas digitales, por ejemplo. Ya son muchos los ladrones de bancos y de joyas que han visto los mismos programas de televisión que usted y yo. Por lo tanto, llevan guantes o limpian bien todo aquello que han tocado con las manos. Dicen los técnicos del Laboratorio Policiaco de Nueva York que sólo pueden encontrar huellas digitales legibles en un 10 por ciento de los casos.

El departamento de balística del laboratorio es de suma importancia. Disparando un arma a través de una caja llena de algodón o a lo largo de un tanque de agua, se obtiene un proyectil que lleva marcas características hechas por el cañón del arma. La comparación de estos proyectiles bajo un microscopio con balas extraídas de las víctimas ha dado lugar a numerosas condenas.

La sangre raspada de un pañuelo o una sábana puede ser de gran ayuda, aunque a veces puede dar lugar a graves controversias, de acuerdo con el detective Cesario Matteace.

«Hasta ahora no contamos con ningún medio de relacionar una muestra de sangre con un individuo. La sangre no revela la edad, el sexo o la raza de una persona. Todo lo que se puede decir es que una muestra pertenece a un tipo dado de sangre. Pero la sangre sí puede ser de mucha ayuda. Cierto sospechoso que juró que las manchas de sangre que llevaba en su camisa provenían de una cortadura que se hizo al afeitarse, dejó de valerse de esa excusa cuando probamos que la sangre no era de su tipo. Esto no probaba nada, pero indujo al hombre a confesar su crimen,» cuenta Matteace.

El polvo, el lodo, el aserrín, las substancias químicas, la pintura, los residuos de alimentos, de plantas, etc., también pueden ser de mucha ayuda. Por ejemplo, un hombre acusado de un crimen cometido en el Parque Central de Nueva York negó su culpabilidad hasta que los técnicos del laboratorio encontraron en los dobladillos de su pantalón unas semillas provenientes de una planta especial que crece solamente en el área donde se descubrió el cadáver de la víctima. El jurado lo declaró culpable.

Otro jurado quedó convencido por ciertas manchas de color rojizo que se encontraron en el pañuelo que llevaba un hombre acusado de tentativa de violación. Trató de amordazar a su víctima con el pañuelo y el maquillaje que ésta llevaba manchó el pañuelo. En el laboratorio, un análisis químico probó que las manchas correspondían al maquillaje que llevaba la mujer en su bolso.

Tales cosas también como residuos de vellos, fibras, etc. bajo las uñas de una víctima pueden delatar a una persona que ha entablado una lucha con la víctima. Los neumáticos y las zapatillas con suelas de caucho se desgastan de manera desigual y recogen piedras diminutas en sus hendiduras, dejando rastros tan característicos como las huellas digitales. Y los vapores recogidos en un tubo al vacío después de un incendio pueden revelar si éste fue causado a propósito o no.

En cuanto a las marcas de lavanderías y tintorerías, tenemos el caso de unos asaltadores de bancos que dejaron una chaqueta abandonada en su auto cuando se apearon de él para perderse entre una multitud de personas. «Ese caso fue muy fácil de resolver,» declara el detective David Solomon, cuya oficina se encuentra llena de archivos de marcas de lavanderías y tintorerías. «Pude dar con la tintorería que usaba en cues-

Se dispara la pistola de un sospechoso hacia una caja llena de algodón para comparar la bala con la que se encontró en una víctima



Un detective aplica polvo a la puerta de un dormitorio en una casa donde se cometió un robo para averiguar si hay huellas digitales

ción de minutos,» me dijo él, «y la tintorería nos proporcionó su nombre y dirección. Otro caso muy fácil fue el de un hombre que asesinó a su amiga y que se limpió las manos ensangrentadas con la camisa, la cual echó luego en una esquina del cuarto. Fue como dejarnos su nombre y dirección.»

El detective Solomon se burla de esos ladrones que se ponen trajes sucios de mecánico cuando roban de noche en los bancos. «Después de cometer el robo,» me dijo él, «borran todas las huellas digitales, se quitan los trajes de mecánico y se ponen trajes de calle, pero nunca notan esas grandes marcas de tintorería en los trajes de mecánico que dejan atrás.»

La sección de Solomon también se dedica a toda clase de artículos, como gafas. Me mostró que el nombre del fabricante usualmente se halla estampado en alguna parte de la montura de las gafas, lo que ayuda a dar con su propietario. Menciona el caso de un hombre que murió sin dejar ningún indicio de su identidad, excepto por las gafas que llevaba. «Primero hice que un óptico me indicara qué tipo de lentes había en las gafas, y del fabricante del marco obtuve una lista de los comercios en el área que vendían ese tipo de montura. No tardé en encontrar una óptica que tenía a un cliente que usaba gafas que correspondían en cuanto a montadura y lentes con las que encontramos en el cadáver. Pudimos identificar al hombre de inmediato.»



Otro detective inspecciona minuciosamente el interior de una habitación en busca de nuevas pistas

Algunos de los dispositivos usados en el laboratorio cuestan hasta 25.000 dólares cada uno y su operación requiere un buen adiestramiento. El detective Kevin O'Brien me mostró el espectrógrafo de emisiones, un artefacto con forma de caja de unos 5 metros de largo en que diminutas partículas de un material son quemadas por un arco para producir imágenes de sus ondas en tiras de película. No hace mucho quedó una pequeña mancha de pintura azul en un auto de color negro que fue desbaratado por un conductor que se dio a la fuga. Cuando se localizó un auto azul con averías y se quemaron partículas de su pintura en el espectrógrafo, la imagen que se obtuvo correspondió con la pintura encontrada en el vehículo atropellado. El dueño del auto azul cambió inmediatamente de actitud y se confesó culpable.

Se usó otra máquina, el difractómetro de rayos X, en el caso de una anciana que fue atacada y robada en su casa. Cuando entró el asaltante, la mujer estaba puliendo artículos de plata y, al luchar contra el intruso, la ropa de éste se impregnó de un poco de compuesto pulidor. El difractómetro probó que la estructura de los cristales del compuesto que estaba usando ella y la de las manchas encontradas en la ropa del sospechoso eran idénticas, lo que indujo al hombre a confesar su fechoría.

Otros técnicos de laboratorio prueban venenos y drogas en cientos de diminutas bolsas que se recogen semanalmente. El detective Charles Pompa me enseñó cómo se realizan estas pruebas con grandes cantidades de drogas, aunque cada bolsa de heroína, por ejemplo, tiene que examinarse individualmente, ya que algunas de ellas se adulteran con quinina o azúcar de leche. Hubo el caso de un vendedor de "heroína" que le vendió una bolsa a un estudiante de escuela secundaria, muriendo éste a los pocos minutos de haberse inyectado. El laboratorio probó que la bolsa contenía estricnina. La droga LSD, que tantos dolores de cabeza está ocasionando en los Estados Unidos, aparece como una mancha húmeda en un terrón de azúcar o un trozo de papel secante. Este laboratorio funciona las 24 horas del día con un equipo mínimo de tres hombres, a



Se fotografían huellas de zapatos manchados de sangre en el lugar donde se ha cometido un crimen (arriba) y se toman las huellas de un auto sospechoso con papel secante (derecha). Como cada vez es más difícil encontrar huellas digitales en casos criminales, los detectives buscan afanosamente nuevos métodos





En el espectrógrafo de emisiones se queman partículas de material para producir imágenes de sus longitudes de onda características

fin de producir resultados rápidos y evitar así la detención ilegal de personas inocentes.

A menudo un abogado listo puede poner en aprietos a los expertos de laboratorio ante un tribunal. La botella de licor que se encuentra en el auto de un conductor arrestado por manejar en estado de embriaguez debe ser sometida a un análisis químico para determinar su contenido de alcohol, no obstante lo que diga su rótulo. Hasta hay que analizar las latas de cerveza sin abrir. El contenido de una bomba Molotov que



El armero da cabida a un verdadero arsenal que incluye todos los tipos de armas conocidas, desde las de hechura casera hasta las militares. Entre ellas hay modelos Walter y Luger de Alemania y varias escopetas antiguas

se ha descubierto en manos de un revoltoso en el momento preciso en que va a lanzarla a la calle desde una ventana, también tiene que ser analizado en el laboratorio, no obstante el fuerte olor a gasolina que despida, ya que el abogado defensor podría hacer la siguiente pregunta, viéndose un jurado obligado a conceder la absolución: «Dígame, señor agente, ¿es usted un experto en combustibles?»

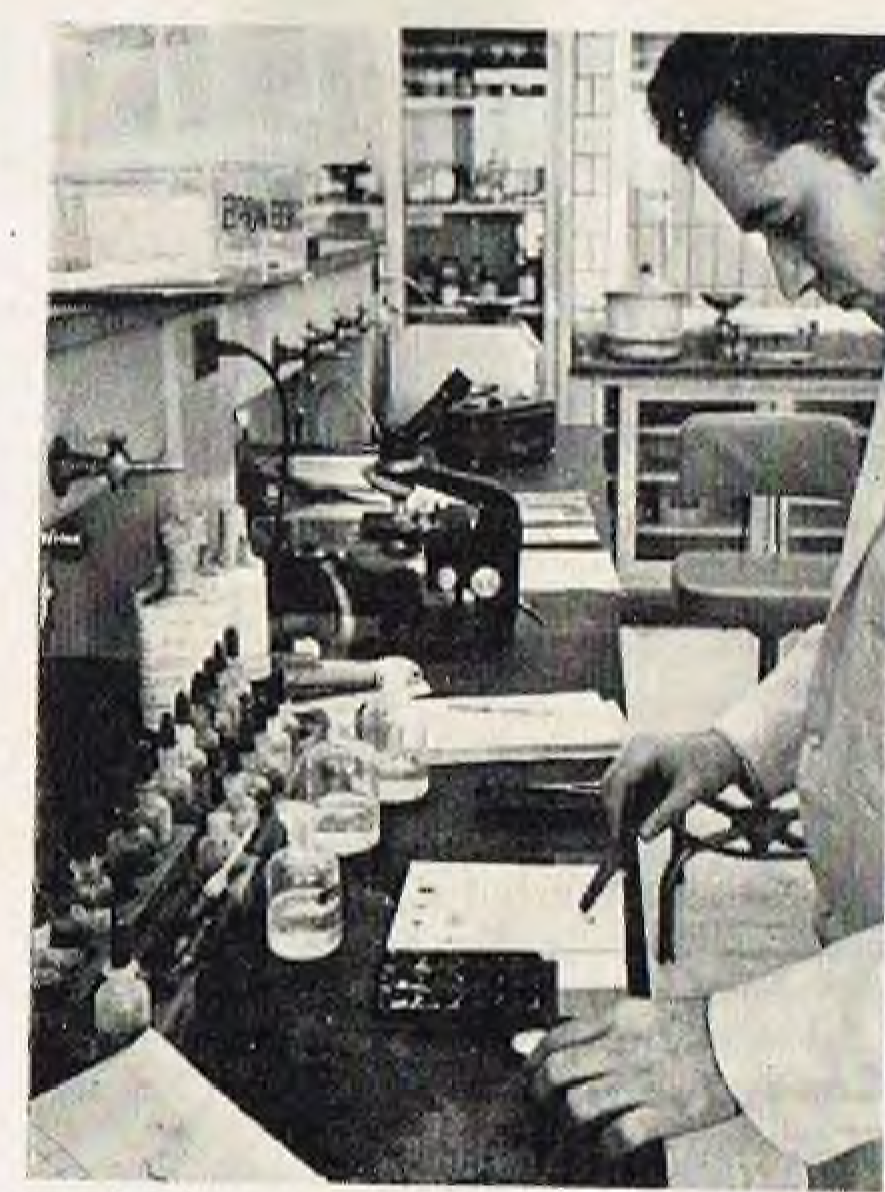
Algunas veces las pruebas de laboratorio protegen a los inocentes. El detective David Innella, quien dirige la unidad de pruebas de alcoholismo, recuerda el caso de un automovilista que rozó contra tres vehículos al zigzaguear por una calle, antes de chocar contra una pared. El pasajero que montaba con él pudo escapar antes de que llegara la policía, pero el conductor se hallaba en muy malas condiciones y en el interior del vehículo había una botella de licor abierta que despedía un fuerte olor a alcohol. El hombre asintió a someterse a un examen de alcoholismo, el cual comprobó que estaba perfectamente sobrio. Simplemente había sufrido un ataque y era su compañero el que había estado bebiendo.

Y en el caso de supuestas violaciones de chicas menores de edad, muchas son las veces en que se absuelve a hombres mayores después de que un médico examina a las chicas y después de que el laboratorio analiza sus ropas minuciosamente para encontrar trazas de líquido seminal. Ha habido muchos casos de chicas imaginativas, histéricas y vengativas (como una que acusó a su maestro de escuela, por temor a que la hiciera fracasar el curso) que han alegado haber sido violadas, sin tener esto nada de verdad. Y una acusación semejante podría arruinar la carrera de un hombre inocente.

La sección de documentación del laboratorio se encarga de falsificaciones, cartas con amenazas, cheques falsos y cosas semejantes. En un archivo hay amenazas contra tales personajes públicos como el presidente de los Estados Unidos y el alcalde de Nueva York. Casi todas provienen de sujetos inofensivos que buscan atención, mientras que otras son de psicópatas peligrosos.

«¿Por qué escriben cartas de advertencia?» pregunté. «Pues,» contestó el detective James Horan, «lo que están pidiendo es ayuda, en realidad. Saben que se encuentran en dificultades. No quieren cometer el crimen y esperan que alguien les impida hacerlo.» Esta sección guarda hasta las notas que entregan los asaltantes a los cajeros de los bancos exigiéndoles la entrega de dinero. Y en una ocasión uno de los detectives trajo un trozo de madera cortada de la pared de un retrete en que un asesino había dejado una "carta" obscena. Reconocieron su escritura de inmediato.

También existe la cuadrilla de bombas, la cual recibe más de 1000 llamadas al año, 400 de las cuales tienen que ver con explosivos de verdad. Cuando llama un policía y dice: «Hemos encontrado una bomba,» es el deber de la cuadrilla adoptar alguna medida de in-



En el laboratorio químico de la policía hay que determinar la composición química exacta de sustancias que parezcan ser narcóticos

mediato. El detective Wes Sommerville, quien encabeza la cuadrilla (compuesta de voluntarios dentro del departamento de policía), formó parte de una unidad de eliminación de bombas del Ejército norteamericano en Europa durante varios años. «Mi trabajo, en realidad, no encerraba mucho peligro,» me dijo él. «Los alemanes, como son gente muy metódica, publicaban folletos de información sobre la colocación y desarticulación de bombas. Con un folleto de éstos, era muy fácil llevar a cabo nuestro trabajo.

«Pero los inexpertos químicos-mecánicos que trabajan en los sótanos de sus casas no siguen ninguna regla. Algunos son muy listos y producen artefactos de gran potencia letal que han acabado con las vidas de varios miembros de nuestra cuadrilla. Otros son verdaderamente estúpidos. Como un hombre que construyó una peligrosa bomba de tubo, la colocó dentro de una caja de cigarros junto con una mecha que se prendería con una vela al consumirse ésta. Pero, tontamente, cerró la tapa de la caja — y su vela se apagó.»

Debido principalmente a una decisión de la Corte Suprema de Justicia de los Estados Unidos de que no es válida ninguna confesión obtenida sin la presencia de un abogado defensor, los laboratorios policíacos están adquiriendo una importancia cada vez mayor. Hoy día muchos malhechores declaran ser inocentes, no obstante las pocas probabilidades que tienen de ser absueltos, por lo que las confesiones, que pueden acelerar un caso judicial grandemente, están disminuyendo con suma rapidez (han disminuido un 50% en Chicago en meses recientes). A menudo, esto significa que la policía debe presentar pruebas físicas obtenidas en un laboratorio.

Aparte del gran laboratorio de la FBI en Washington, donde trabajan 300 técnicos, el laboratorio policíaco más gran-

(Continúa en la página 88)



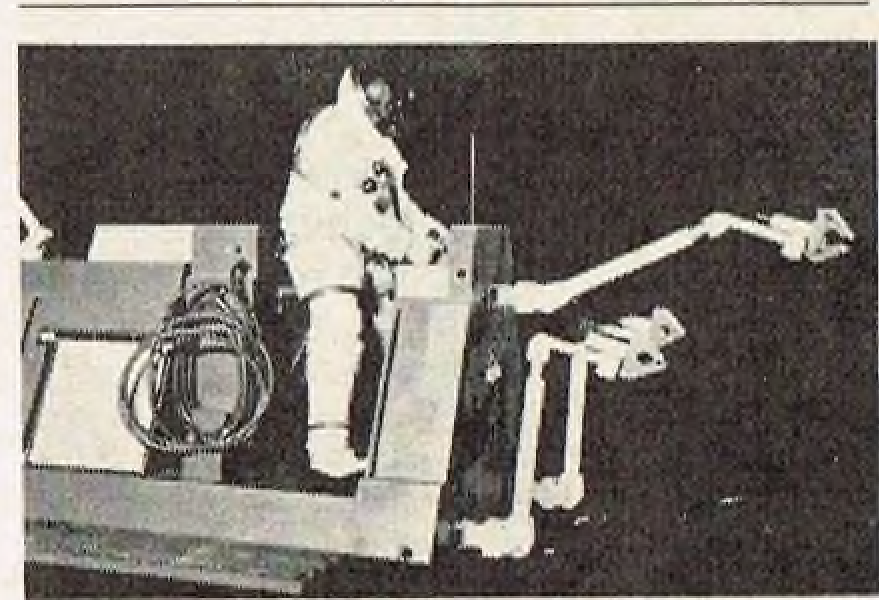
Termómetro de Rápida Acción

Con sólo aplicar la punta de un nuevo termómetro electrónico alemán a la piel de un paciente, un médico puede leer la temperatura de la persona inmediatamente en la escala del instrumento. El termómetro, que registra temperaturas de la escala Celsio (centígrados) de 50º a 110º, lleva transistores y funciona con pilas.



Más Fuerza para Gran Represa

Grandes problemas son solucionados "en pequeño" por los ingenieros encargados de construir una tercera planta de fuerza para la Represa Grand Coulee. La represa actual, con sus dos plantas de fuerza, aparece en la parte trasera de esta maqueta, mientras que la nueva adición puede verse a la izquierda. Tendrá la enorme represa una capacidad total de 9,2 millones de kilowats cuando finalicen las obras.



Plataforma para Trabajos en el Espacio

Un tripulante dotado de un traje espacial montaría en esta extraña plataforma para realizar labores de construcción y mantenimiento mientras su vehículo estuviera moviéndose en órbita a través del espacio.



Un Nuevo Proyector para los Colegios

Un nuevo proyector para la enseñanza, que lo mismo proyecta películas que diapositivas, llamado el SH-1000, ha sido puesto en el mercado por la Graflex, Inc., subsidiaria de la General Precision Equipment Corp. El nuevo proyector (en el grabado) tiene una baja silueta que armoniza mejor en las decoraciones escolares que los antiguos y altos proyectores en uso. Su automatismo permite que las películas y diapositivas duren más tiempo cuando son usadas en en él.



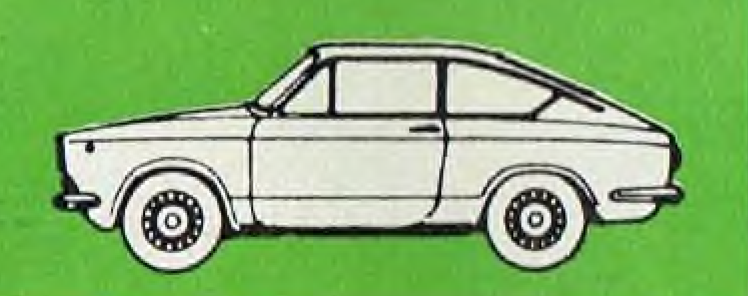
Trolebús que Transita por Jardín

Desde niño, el inglés Peter Lepine-Smith ha sentido una gran atracción hacia los trolebuses, por lo que finalmente decidió construirse uno propio que hace las delicias de todos los niños del vecindario. Comenzando con el chasis de un vehículo para repartir leche, construyó un modelo a escala de ⅓ de un trolebús verdadero. La carrocería de su trolebús de jardín está hecha de fibra de vidrio y de aluminio. El vehículo desarrolla una velocidad de 8 kilómetros por hora con la fuerza de un cable eléctrico de más de 260 metros de extensión.





EL AUTOMOVIL



COMO DEFENDERSE DE LOS CHOFERES IRRESPONSABLES

Por E. D. FALES, JR.

EL "TIRO" DE LA COLISION DESVIA A ESTE AUTO Y SE SALE DE LA VIA

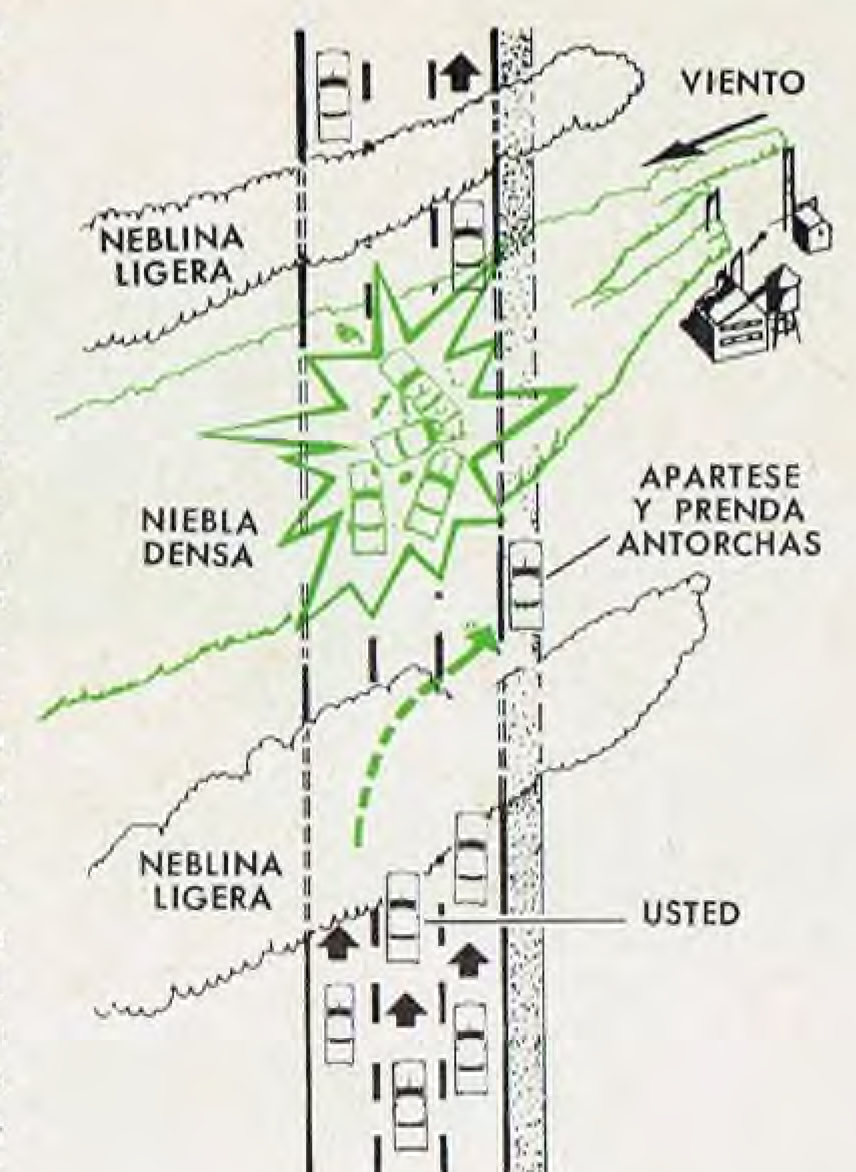
A LAS ALTAS velocidades que hay que correr por las autopistas de hoy, cualquier ligero percance puede convertirse en una gran catástrofe. Rara vez puede uno pronosticar los peligros que pueden surgir. Usualmente se deben a una combinación de temeridad y condiciones del camino inesperadas. La única forma de protegerse uno es enterándose de todos los peligros que puedan surgir y tomando las medidas necesarias para evitarlos. En estas páginas se dan diferentes consejos sobre la manera de evitar situaciones que no parecen entrañar ningún peligro — hasta verse uno en una de ellas.

COLISIONES CAUSADAS POR EL "TIRO". Muchos inocentes conductores se ven envueltos en accidentes simplemente porque no toman en cuenta los efectos secundarios de una colisión. Uno de estos efectos es lo que se conoce como el "tiro". Digamos que está usted avanzando hacia el norte por un camino de dos vías a las 2:00 a.m. Por detrás se está aproximando a gran velocidad el auto B. Su velocidad es de 145 a 160 kilómetros por hora. Pasa a su lado como si fuera un cohete que saliera disparado hacia la luna, no puede meterse en la vía a tiempo y arremete contra el costado del auto C que avanza en dirección hacia el sur, a una distancia de unos 100 metros. Queda usted aterrado por lo que ve, aunque no teme por su propia seguridad — la colisión parece haber ocurrido a una gran distancia por delante. Súbitamente se horroriza cuando ve al auto C abalanzándose directamente hacia su parabrisas. *Qué hacer:* La única defensa contra el "tiro" es saber qué va a ocurrir y prepararse para actuar de inmediato. Cuando un auto es golpeado de lado, la fricción hace que gire, ejerciendo sobre él un tiro hacia la dirección del impacto, en vez de hacer que se mueva en dirección opuesta.

ESTE INOCENTE CONDUCTOR ESTA A PUNTO DE CONVERTIRSE EN OTRA VICTIMA



NIEBLA IMPREVISTA. Avanza usted a través de una ligera neblina, pero puede ver bien y no hay ningún problema grave. Los otros conductores han reducido su velocidad ligeramente, aunque no mucho. Inesperadamente, el auto que va por delante desaparece de su vista, envuelto en una gran nube de densa niebla. A duras penas puede usted ver sus luces de cola. Por detrás, sabe usted que los otros autos se le están aproximando a gran velocidad, sin sospechar del peligro que hay por delante. *Qué hacer:* La aparición súbita de densas nubes de niebla constituye un grave problema en las autopistas. Una de las causas de esto es que el humo de las fábricas cercanas puede transformar una neblina ligera en una densa niebla de manera inesperada. Es posible que la nube no se extienda más de unos cuantos cientos de metros, pero basta esto para causar un desastre. Muchos conductores creen que no se corre ningún riesgo "siguiendo una luz de cola" a través de la niebla; pero, a velocidades de autopistas, sí se corren graves riesgos. Si sigue usted corriendo, a la larga chocará contra algo—una acumulación de autos que ya han chocado entre sí o algún conductor que ha perdido la calma y ha aplicado sus frenos súbitamente delante de usted. Si decelera usted, corre el riesgo de que lo atropellen por detrás. Le queda una sola alternativa—salirse del camino. Cuenta apenas con unos cuantos segundos para actuar, por lo que no debe perder tiempo. Métase en la vía derecha lo más pronto posible y busque una salida. Si no encuentra una de inmediato, métase en el borde *derecho* del camino—no en la división central. Prenda sus luces de destello y sálgase del auto. Prenda una antorcha a unos 3 metros por detrás del auto y otra a una distancia de 150 a 180 metros también por detrás. Aguce el oído. Si escucha usted ruidos parecidos a disparos distantes, ello indica que están comenzando a producirse colisiones. Apártese a la mayor distancia posible—en lo alto de un barranco o en un campo. Hasta las nieblas más densas se aligeran de cuando en cuando. Espere a que surja una oportunidad semejante y luego proceda cautelosamente hacia una salida y trate de encontrar un camino por donde el tránsito sea más lento.





CUIDESE DE LOS DESPLAZAMIENTOS. Se encuentra usted corriendo por una moderna autopista y acaba de comenzar a tomar una curva ligeramente inclinada hacia la izquierda. Súbitamente queda horrorizado al ver que un enorme camión de remolque moviéndose por la derecha se está desplazando hacia la vía por donde avanza usted. Trata usted de decelerar o desplazarse hacia un lado, pero se ve obstaculizado por los autos que se están aproximando rápidamente por detrás y en la vía adyacente. Se encuentra usted atrapado. *Qué hacer:* Si actúa con rapidez, tal vez pueda adelantarse al camión, pero juzgue esto cuidadosamente. Como último recurso, trate de llamar la atención del conductor tocando su bocina y haciendo destellar sus luces, aunque esto a menudo no surte ningún efecto. Lo mejor es evitar situaciones semejantes. ¿Por qué? Aun la curva más ligera obliga a un camión grande a decelerar. Para conservar su velocidad, algunos conductores emplean el truco de cerrar la curva y avanzar por el borde del pavimento. Para no correr ningún riesgo, nunca debe usted pasar a un camión por el *interior* de una curva.



LOS CAMIONES DE DESPERDICIOS. Algo que se ve con frecuencia en las carreteras de hoy son los camiones cargados hasta el tope con desperdicios, moviéndose casi a las mismas velocidades que los autos de pasajeros y dejando a su paso un reguero de rocas, clavos, trozos de vidrio y ramas de árboles. Tales cosas pueden pinchar un neumático, romper un parabrisas y, si su tamaño es grande, causar un grave accidente. Otro peligro son los guijarros incrustados entre los neumáticos de camiones con ruedas dobles. A velocidades de autopista, estos guijarros vuelan como si fueran proyectiles, pudiendo matar al ocupante de un auto que avanza por detrás. *Qué hacer:* Nunca se aproxime a un camión con una carga de desperdicios. Tan pronto como descubra uno moviéndose directamente delante de usted, busque un espacio libre en una vía adyacente y métase en él para pasar al camión. En un camino de tres vías, trate de pasar al camión, dejando una vía libre en medio de los dos. Si es imposible pasarlo, reduzca su velocidad y aléjese a una distancia prudencial.

OBRAS EN EL CAMINO. Está usted corriendo a una velocidad reglamentaria de 105 a 110 kilómetros por hora. Comienza a pasar a lo largo de unos letreros de advertencia de obras en el camino, pero nadie les presta atención. Le gustaría a usted decelerar, pero hay una multitud de autos que avanzan rápidamente por detrás. Se encuentra usted atrapado en la corriente y tiene que seguir avanzando. De repente, los autos que van por delante ven a un hombre con una banderita roja y una vía cerrada. Se prenden las luces de enfrenamiento y los autos tratan de encauzarse rápidamente al transformarse tres vías de tránsito rápido en sólo dos. Resultado: Colisiones en cadena. *Qué hacer:* Al primer indicio de obras por delante, busque un lugar desocupado en la vía derecha y trate de meterse en él lo más pronto posible. Decelere y permita que los autos por detrás se metan en el espacio que ha dejado usted vacante para pasar de largo. Luego ajuste su velocidad para que pueda meterse en un espacio vacante entre una oleada y otra de autos.





PONTIAC CATALINA

Un Reportaje Basado en 1.898.705 Kilómetros Recorridos por los Dueños

Les Encanta el Auto, Pero Dicen que Consume Demasiada Gasolina

Para muchos dueños, su modelo 1968 no es su primer Catalina ni el último, aunque el kilometraje es una de sus varias quejas

Por Bill Hartford, Redactor Asociado de Automovilismo *Fotos de Irving Dolin*

PUEDE DECIRSE que el que compra un Catalina una vez lo sigue comprando siempre.

«He poseído diez modelos Catalina y todos me han proporcionado un buen servicio,» dice un vendedor de Minnesota.

«Este es mi quinto Catalina. Es un auto bueno, en el cual puedo confiar. Nunca he tenido ningún problema, excepto con los neumáticos y el afinamiento en mis otros cuatro coches.» — Capataz de cuadrilla instaladora de sistemas de calefacción y ventilación de Massachusetts.

«He sido el dueño de cinco autos Pontiac Catalina. También tengo un GTO de 1968 y un Tempest de 1967.»—Empleado de compañía química de Pennsylvania.

«Este es mi cuarto Pontiac; cuando un producto es bueno, no cambio nunca de marca.»—Agricultor de Wisconsin.

Algunos de los dueños que compran un Catalina tras otro y que dicen que nunca experimentan problemas con ellos no tienen por qué tener ningún problema, ya que cambian sus modelos todos los años, como declaran un banquero de Indiana y un vendedor de Illinois.

Otro vendedor de Illinois manifiesta lo siguiente: «Este es mi tercer Catalina en tres años.»

Un capataz de obras de construcción de North Carolina declara: «No tengo ninguna queja; éste es mi sexto auto desde 1962.»

Pero hay algunos que ocasionalmente sí dejan de cambiar sus autos todos los años, como este vendedor de New Jersey que hace saber lo siguiente: «He estado conduciendo autos Catalina desde 1958. He comprado un '58, un '60, un '62, un '64, un '65, un '66 y un '67.

Pero también se muestran satisfechos con sus autos muchos dueños que se abstienen de hacer cambios cada vez que sale un nuevo calendario. Dice así un agricultor de Illinois: »Hemos recorrido 105.000 millas (168.000 k) en nuestro Catalina de 1963, sin haber tenido que efectuar ninguna reparación en el motor, aparte de cambiar la bomba de combustible, las bujías y los platinos y de limpiar el estrangulador automático.»

Todavía usa el mismo auto. Es uno de dos modelos de la misma marca, además de su Catalina de 1968.

Una secretaria de Alabama había recorrido sólo 90.000 millas (144.000 k)



«Considerando su precio es el mejor auto que hay en la actualidad,» dice un dueño de Minnesota que, sin embargo, critica el extremo delantero

Los dueños alaban el manejo del vehículo en las autopistas. Luego elogian que se balancea muy poco en los virajes agudos a altas velocidades

en su modelo de 1963 «sin casi tener que prestarle ningún servicio» antes de cambiarlo por un Catalina de 1968.

No vale la pena hablar de todos esos otros conductores que nos dicen que conservan su auto por un período convencional de tres años, recorriendo en ellos 10.000 millas (16.000 k) por año, como lo hace la mayoría, antes de comprarse otro nuevo modelo. Resulta aburrido.

El estilo del Catalina, de acuerdo con muchos dueños—el 40 por ciento, para ser exactos—es la mejor característica del auto. Sin embargo, hay una característica de diseño del auto que la mayoría de los dueños desearía que se cambiara. Ese "pico" del Catalina, como lo llama un mecánico de Maryland, echa a perder la apariencia del vehículo.

«La defensa delantera tiene una extraña apariencia,» declara un director de pompas fúnebres de Nebraska. «Creo que ya lleva la Pontiac demasiado tiempo presentando autos con extremos delanteros abultados. No hay duda de que el modelo de 1968 es el peor,» añade el dueño de una estación de gasolina de Wisconsin.

«Es posible que la proyección central en el extremo delantero sea un toque elegante, pero es un peligro para los otros vehículos y para los peatones.»—Clérigo de Wisconsin. Y dice así un obrero de Ohio: «Es como ir para adelante con la barbilla alzada.»

Un vendedor de New Jersey que recomienda que se cambie el extremo delantero, observa que «esa proyección es una amenaza. Además, el metal bajo la parrilla puede dañarse fácilmente. Se dobló en mi auto al dar contra un barranco de nieve congelada.» Y el operario de una grúa de Louisiana se queja de que «el metal bajo la defensa se raspa cuando se estaciona uno muy cerca de una acera con una altura correspondiente.»

La lámina metálica expuesta bajo la defensa delantera del Catalina también da cabida a las luces de estacionamiento. Sin embargo, resulta extraño que no se haya roto ninguna de estas luces, aunque no tardará en ocurrir algo semejante.

Los dueños que viven en regiones del norte dicen que pronto llegará el invierno y que temen que vuelvan a atascarse los limpiaparabrisas en sus receptáculos. Más aún, dice un ingeniero de Ohio: «Los limpiaparabrisas ocultos se atascan aun cuando los inmovilice uno por sólo un minuto.»

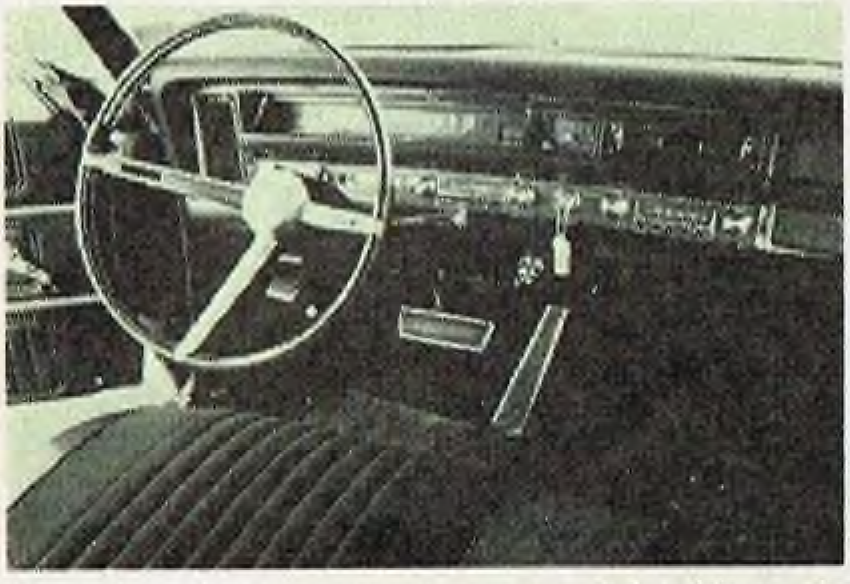
Y ése no es el único problema. Los dueños del Catalina incluyeron los limpiaparabrisas en la lista de quejas mecánicas, debido a que «los limpiaparabrisas a veces hacen contacto entre sí, causando que un fusible se funda,» como asegura un comerciante de Pennsylvania. Una oficinista de Indiana dice que hizo que «unieran entre sí los limpiaparabrisas y que doblaran la tira de metal que los sujeta.» Y he aquí la queja de una secretaria de Massachusetts: «Mis limpiaparabrisas producían ruidos muy fuertes al funcionar, debido a que estaban desalineados. Dañaron el parabrisas a los dos meses y tuve que cambiarlo.»

...Increíble, ¿verdad?

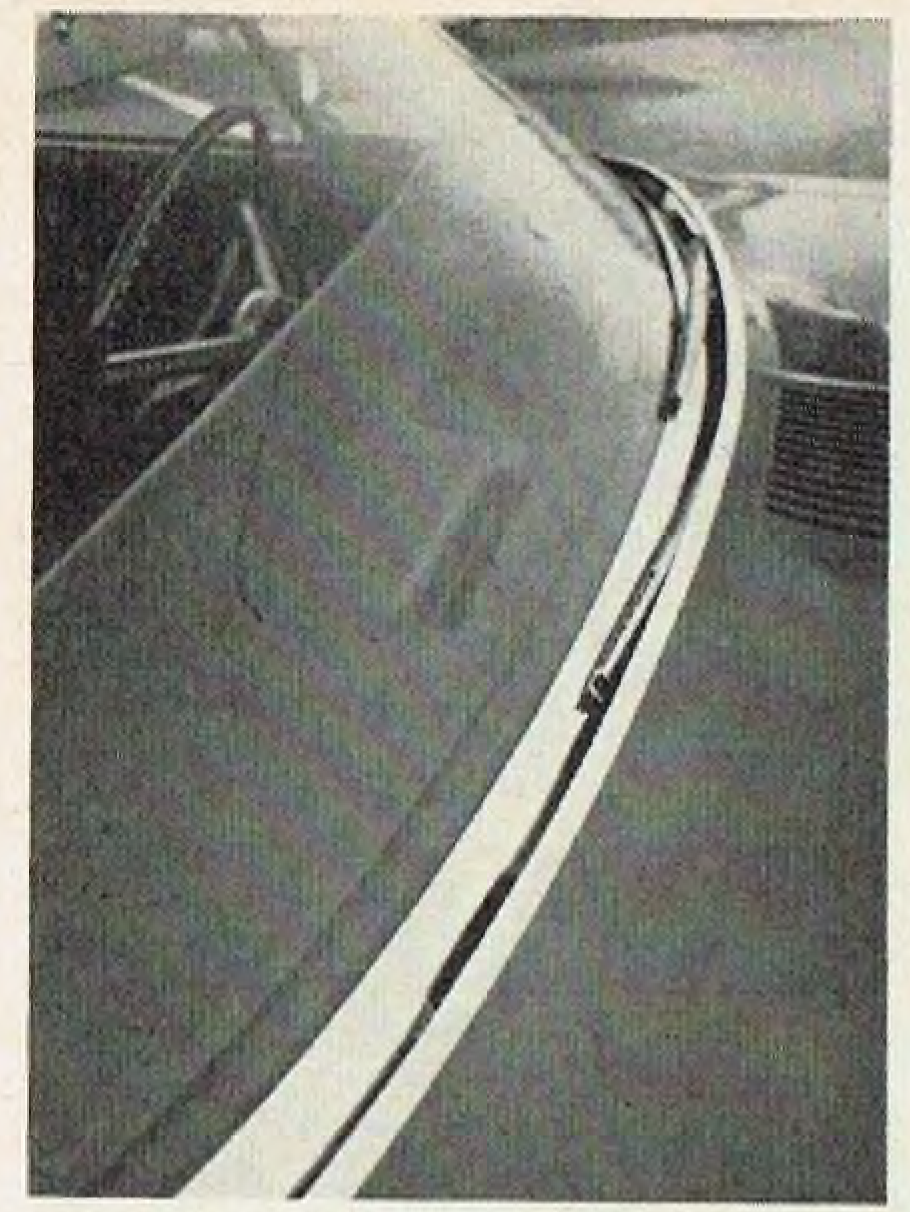
Cuando otra oficinista de New Jersey compró su Catalina, el vendedor le advirtió sobre el consumo de gasolina. Ahora se queja de que «el coche gasta mucha gasolina,» y añade lo siguiente: «He debido hacerle caso al vendedor cuando me aconsejó que comprara un Tempest.» Obtiene un kilometraje de 10 mpg (4,25 kpl) en la ciudad y de 14 mpg (5,95 kpl) en la carretera con su motor de 400 pul-



La nueva posición del espejo retrovisor es objeto de la crítica de varios propietarios, pero una queja mayor es la visibilidad trasera

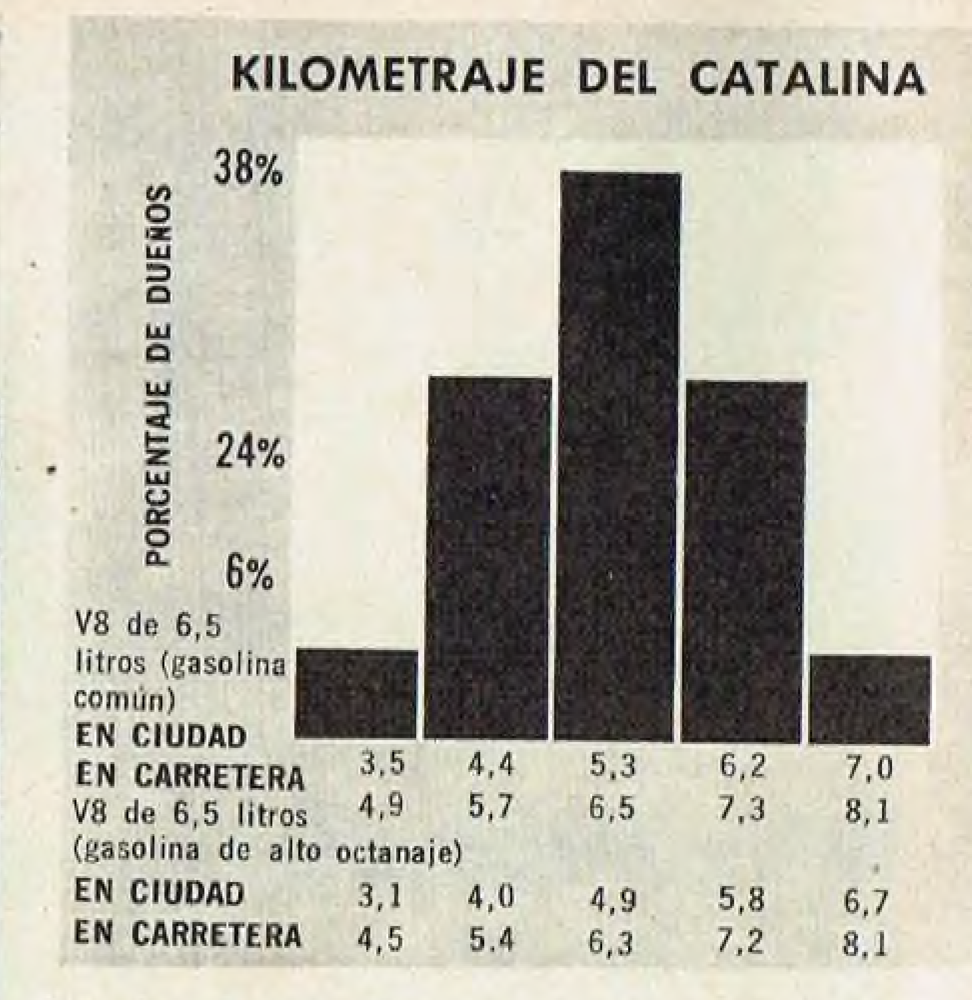


Dicen los dueños que la curva del tablero de instrumentos, muy separada del conductor, le da más amplitud al compartimiento delantero


Los limpiaparabrisas empotrados tienen excelente apariencia, pero muchos se han atascado y han dejado de funcionar con eficiencia



La proyección en el extremo delantero corta el aire a gran distancia por delante del auto y no constituye una buena característica



gadas cúbicas (6,5 litros), el cual consume combustible de alto octanaje.

La relación de compresión del motor es de 10,5:1. La de un V8 con desplazamiento igual, pero que consume gasolina común y corriente, es de 8,6:1.

Las cifras promedio del kilometraje con un motor optativo que consume gasolina común son ligeramente mejores (y, por supuesto, el combustible es más barato) que las de los motores de alta compresión. Sin embargo, un agricultor de Minnesota expresa la opinión de muchos dueños cuando hace esta declaración: «No me gusta el bajo kilometraje que obtengo con mi motor de gasolina común.» De igual forma, un ingeniero químico de Louisiana se queja de que le gustaría obtener un mejor kilometraje y dice que su motor de 8,6:1 «no funciona bien con gasolina común. Requiere por lo menos una mezcla de partes iguales de gasolina común y gasolina de alto octanaje.»

Un plomero de Maryland manifiesta que obtiene 2 mpg (0,85 kpl) menos cuando el acondicionador de aire está prendido. Y un técnico de ventas de Massachusetts consuela a los dueños con el hecho de que el período de tiempo en que se ha celebrado nuestra encuesta entre los propietarios del Catalina sólo incluyera cifras de kilometraje en tiempo frío, cuando los motores consumen más gasolina que en otras temporadas.

Pero a un empleado bancario de Georgia no parece molestarle el alto consumo de combustible de su Catalina. Dice lo siguiente: «Considero que el Catalina es la mejor inversión que hay, aparte del Cadillac.»

Sumario del Informe de los Dueños del Pontiac Catalina 1968*

Total de kilómetros recorridos	1.898.705
Promedio de kilómetros por litro	
V8 de 6,55 litros (gasolina común)	
en ciudad	5,3
en carretera	6,3
V8 de 6,55 litros (gasolina de alto octanaje)	
en ciudad	4,9
en carretera	6,3
Elogios específicos:	
Manejo	51,9%
Estilo	39,5
Comodidad	34,0
Marcha	24,1
Rendimiento	21,6
Economía	15,4
Potencia	13,6
Comportamiento en camino	9,9
Censuras específicas:	
Kilometraje	30,3%
Mano de obra	12,9
Visibilidad trasera	10,6
Ruidos del viento	9,8
Traqueteos	8,3
Posición de espejo retrovisor	6,1
Protector de defensa delantera	5,3
Limpiaparabrisas	5,3
¿Qué cambios desearían?	
Visibilidad trasera	13,1%
Kilometraje	12,3
Estilo	12,3
Forma de parrilla	9,2
Posición de espejo retrovisor	6,9
Mayor amplitud vertical	5,4
Asientos más altos	4,6
Modelo:	
Sedán de 2 puertas	12,0%
Sedán de 4 puertas	29,1
Convertible de techo duro de cuatro puertas	17,1
Cupé convertible de techo duro	39,4
Convertible de capota	2,3
Transmisión:	
Manual de 3 velocidades	2,3%
Manual de 4 velocidades	1,1
Automática	96,6
¿Han tenido dificultades mecánicas?	
No	58,7%
Sí	41,3
¿Qué clase de dificultades?	
Carburador (incluye un ajuste rutinario)	20,3%
Limpiaparabrisas	13,5
Transmisión	9,5
Sistema eléctrico	9,5
Frenos	6,8
Dirección motriz	6,8
¿Es satisfactorio el servicio de reparación del concesionario?	
Sí	68,8%
No	23,4
¿Por qué compraron el Catalina?	
Experiencia pasada	48,2%
Precio	23,2
Estilo	18,9
Tamaño	8,5
Reputación	6,7
¿Es el Catalina su único auto?	
No	53,7%
Sí	46,4
Otros autos que poseen:	
Pontiac	37,7%
Chevrolet	25,3
Ford	9,5
Dodge	7,4
Volkswagen	7,4
Plymout	5,3
Camaro	5,3
Oldsmobile	5,3
¿Qué equipo optativo/accesorios tienen?	
Dirección motriz	99,4%
Frenos motrices	93,8
Radio	56,6
Acondicionamiento de aire	52,6
Cristal teñido	22,5
Neumáticos de costados blancos	19,1
Techo de vinilo	11,6
Limpiaparabrisas teñido	10,4
Conjunto decorativo	9,8
Asiento motriz	2,2
Ventanillas motrices	1,7
Edad de los dueños:	
15-29	15,7%
30-49	47,7
50 en adelante	36,5

*En aquellos casos en que los porcentajes no suman un total de un 100 por ciento, ello se debe a haberse redondeado las cifras y/o a no haberse recibido informes completos.

NOTICIAS DE DETROIT

POR ROBERT W. IRWIN

Frenos a prueba de patinazos

El próximo año, la Ford será la primera fabricante de automóviles de los Estados Unidos en presentar frenos a prueba de patinazos. En el Thunderbird de 1969 se ofrecerá un sistema electrónico a prueba de trabas, desarrollado por un proveedor de dicha firma. En una parada de emergencia, el sistema activa a los frenos muchas veces por segundo. Ha sido concebido para impedir que los frenos se traben y dén lugar a patinazos, problema éste que se presenta con los frenos convencionales al aplicarse sobre el pavimento mojado. Un Thunderbird usado para probar el nuevo sistema electrónico hasta se detuvo suavemente durante una parada de emergencia sobre una pista cubierta de espuma en el aeropuerto de Detroit. Las autoridades federales relacionadas con la seguridad están sumamente interesadas en el nuevo sistema. Si da resultados tan buenos en los autos de producción como los que se han obtenido hasta ahora en los autos de prueba, sin duda Washington tratará de inducir a los otros fabricantes a utilizar sistemas semejantes muy pronto. El único sistema disponible hasta ahora ha sido el de la Dunlop-Maxaret — un dispositivo mecánico que lleva el Jensen de hechura británica. Se dice que el sistema electrónico Ford, a pesar de que sólo actúa sobre las ruedas traseras, es muy superior.

Nuevo modelo de la Ford

El nuevo auto pequeño de la Ford comenzará a producirse el mes de marzo del próximo año. Se espera presentarlo en el mercado durante el mes de abril de 1969. El auto — un sedán de cuatro puertas — será ligeramente menor que el modelo compacto Falcon actual. Es incierto el futuro del Falcon. Como no hay mucha diferencia en tamaño entre al auto pequeño Ford y el Falcon, es posible que este último se deje de producir. O es posible que se le dé el nombre de Falcon al nuevo auto. Esto sería un error, sin embargo, ya que, si es un modelo nuevo, también debe aparecer con una personalidad propia. El auto no ha sido concebido para competir directamente con el Volkswagen, que es el auto importado de mayor venta en los Estados Unidos, pero sin duda colocará a la Ford en una mejor posición para contrarrestar la afluencia de autos extranjeros a los Estados Unidos. Es posible que el auto tenga un precio ligeramente menor de 2000 dólares en los Estados Unidos. Quiere esto decir que costará aproximadamente 300 dólares menos que el Falcon y el Chevy II, aunque no competirá en precio con los Ford Cortina importados de Inglaterra.

Nuevos estilos en 1969

Están saliendo a la luz nuevos detalles sobre el estilo de los autos de 1969. Por ejemplo: El Pontiac Grand Prix tendrá cuatro luces de cola rectangulares en cada lado de la placa de circulación, detrás de la defensa trasera. Llevará una cubierta trasera inclinada hacia arriba y un nuevo techo de sobrio estilo. Las manijas de las puertas irán empotradas al ras con los costados del auto. . . La parrilla del Firebird se asemejará a la de los G.P., pero tendrá una defensa envolvente con forma de elipse . . . Se rumora que la antena de radio oculta en el G.P. será un delgado alambre instalado en el parabrisas, cerca del poste A. . . El compartimiento del conductor en el G.P. y el Ford de tamaño grande de 1969 tendrá una apariencia de "cabina", como la del Corvettte de años anteriores . . . El nuevo Tempest aparecerá con una parrilla semejante a la del Pontiac actual de tamaño grande. O sea que la proyección en el centro se extenderá hacia abajo en la defensa. Las luces de cola seguirán siendo rectangulares, pero ya no irán totalmente empotradas en la defensa. En vez, la parte superior de la defensa trasera se ajustará debajo de la parte inferior de las luces de cola. Habrá dos pequeñas tomas laterales en la parte delantera de los costados . . . La versión de lujo del Mustang de 1969 tal vez lleve el nombre de "Grande". El interior tendrá paneles de madera simulada y una tapicería especial. Otro nuevo toque serán los espejos laterales con forma de proyectil . . . Los aficionados a toques deportivos encontrarán pasadores de cierre no sólo en el capó del nuevo Mustang Mach 1 sino también en el del Cougar y los modelos deportivos del Ford Torino y el Mercury Cyclone . . . La GM está desarrollando espejos retrovisores más anchos, los cuales posiblemente aparecerán en los nuevos autos de esta firma. Algunos modelos vistos en la pista de pruebas que tiene la GM cerca de Milford, Michigan, Estados Unidos, parecen llevar espejos verdaderamente anchos . . . Habiendo una profusión de versiones de lujo en todas las categorías de autos, ¿cómo podrán conservar su singularidad los tradicionales autos de lujo? Pues con pequeños toques especiales como el baúl cubierto totalmente de alfombra que tendrá el nuevo Lincoln-Continental.

Más conservadores los Chrysler en 1969

El estilo será lo que distinguirá de nuevo a los autos Chrysler de 1969. Un modelo que ha sido y seguirá siendo una excepción es el Charger. Este auto de apariencia deportiva, que tan buenas ventas ha tenido en 1968, será retocado un poco para 1969. Se añadirá una delgada barra vertical al centro de la parrilla. Las luces de cola serán angostas y cóncavas y se extenderán a casi todo lo ancho, substituyendo así a los pares actuales de luces redondas. Los otros modelos de tamaño mediano también mostrarán cambios menores solamente, y el Plymouth Satellite tendrá una parrilla con una sola barra horizontal, así como luces de cola empotradas de forma cuadrada.



MERCURY MONTEREY

Un Reportaje Basado en 2,020,381 Kilómetros Recorridos por los Dueños



Avanza con Gran Suavidad ¡Pero

Los dueños del Mercury Monterey alaban su manejo, marcha, estilo y comodidad, pero se quejan de la mano de obra y el alto consumo de combustible. También censuran el diseño y los controles en el tablero

Por Bill Hartford *Fotos de Irving Dolin*

LA VENTANILLA trasera se desprendió de nuestra camioneta de estación. Afortunadamente, cayó sobre la hierba, por lo que no se rompió. El que nos vendió el auto no sabía qué excusa darnos,» declara un ama de casa de Massachusetts.

«En dos ocasiones el auto se ha parado en medio del camino, negándose a andar.» — Supervisor de Ohio.

«Hubo que cambiar el interruptor de las luces en el tablero de instrumentos. Después de manejar por dos o tres horas, los faros se apagaban.» — Director de personal de New Mexico.

«A las 76 millas (122,31 km), el concesionario tuvo que cambiar las bielas y los cojinetes principales. Los ruidos comenzaron de nuevo a las 300 millas (482,80 km). Me instaló un motor nuevo a las 800 millas (1287,48 km). Y tuve que esperar cinco semanas para que lo repararan después.» — Operario de equipo pesado de West Virginia.

Todo lo anterior les ha sucedido a dueños de autos Monterey. Por otra parte, piense usted en todo lo mejor que podría ofrecer un auto. Es posible que lo tenga el dueño de un Monterey:

«Es un buen auto pesado, no un vehículo débil que da la impresión de que pueda desbaratarse fácilmente.» — Corredor de bienes raíces de Wisconsin.

«Su potente, sólido y silencioso motor funciona con extraordinaria suavidad. El Monterey es un auto superior en cuanto a marcha, amplitud y comodidad.» — Empleado de fábrica de porcelana en New Jersey.



Hay que extender todo el brazo para alcanzar el control de las ventilas. La queja más grande se refiere ahora al interruptor del encendido

«No tengo una sola queja que expresar.» — Maestro de California.

«Jamás tendré ninguna queja si la Mercury sigue construyendo autos con la alta calidad de los que ha presentado este año» — Ingeniero de ferrocarril de Minnesota.

«El Mercury es el mejor auto que produce la compañía Ford.»—Director de firma financiera de Pennsylvania.

Y como puede usted ver, hay tantas alabanzas y quejas como dueños. Pero



Los dueños se quejan de lo apartado que se encuentra el aro de la bocina del manubrio. No les gusta la voluminosa barra transversal





El manejo y la marcha del Monterey son fáciles y suaves, de acuerdo con los dueños, todos los cuales han escogido la dirección motriz que se ofrece ahora como equipo optativo

los Dueños Tienen sus Quejas!

algunas cosas que alaban o censuran los dueños resaltan con tal frecuencia y consistencia que hasta sería posible dividir las características del Mercury en dos grupos: las buenas y las malas.

Por una parte, no hay ningún dueño que se queje de la falta de espacio. La comodidad y el tamaño gozan de la aprobación de dueños que han estado comprando autos Mercury desde hace muchos años, de aquéllos que han dejado de comprar coches más baratos para ingresar en el campo de la Mercury y hasta de aquéllos que nos han dicho que se alegran de haber escogido el Mercury en lugar de un auto de lujo más costoso.

El manejo y la marcha también constituyen buenos atributos del coche. El Monterey es un auto hecho a la medida para las autopistas y es en éstas donde constituye un placer conducirlo, como aseguran los dueños.

Un metalista de Michigan alaba su manejo cuando tira de una casa-remolque y dice que el diseño del extremo trasero del chasis resulta perfecto para una fácil instalación de su enganche. «Su marcha es excelente, silenciosa, y su manejo es sumamente fácil,» declara un fotógrafo de West Virginia. Sin embargo, tiene una queja que expresar: «Cuando doy contra un resalto en el camino o cruzo una vía ferroviaria, el extremo trasero muestra una tendencia a rebotar.»

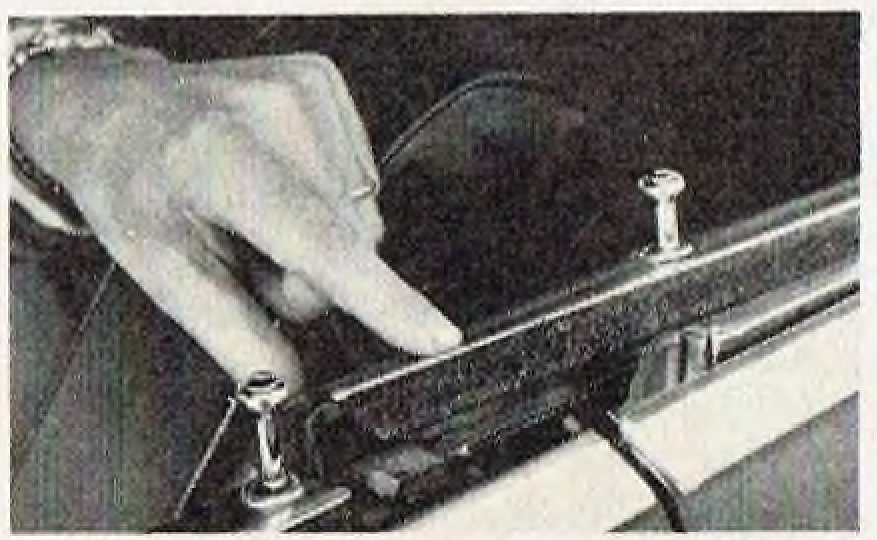
Es posible que su problema sea similar al del dueño de un taller de California, cuyo auto salta cuando corre por autopistas. Tal como dice, «el auto vibra de manera peligrosa a velocidades de 60 a 70 mph (96,56 a 112,65 km). Le he cambiado los neumáticos seis veces, por lo menos. También he cambiado los amortiguadores de impactos, los muelles y el eje trasero. Pero siguen las vibraciones. El representante de la fábrica dice que se trata de un problema de "rebote de autopista". Llevo veinte años manejando por las autopistas de California y nunca he oído hablar de este problema.»

¿Rebote de autopista? Parece que le están tomando el pelo a este hombre.

Como explicación para muchos problemas de los coches, los agentes están culpando a los dispositivos de seguridad y de control del escape que tienen que llevar los autos de ahora. Hemos recibido quejas de muchos dueños que dicen que los agentes de servicio atribuyen tales cosas como la falta de aceleración y los petardeos a los sistemas de control del escape. Sospechamos que a menudo hacen esto para aumentar las cuentas de reparación que cobran a sus clientes.

A tal punto se han excedido los concesionarios atribuyendo defectos al equipo de control del escape, que a un maestro de Illinois que se quejó de que su columna de dirección vibraba le dijeron que era «una cosa normal, debido a que la columna de dirección absorbía energía.»

Ya es hora de que dejen de engañar a los clientes.



Las quejas sobre la mano de obra incluyen el mal ajuste de los paneles de las puertas, como sucede en el convertible de techo duro

No hay quejas en relación con un baúl espacioso. Hay pocos dueños que tienen un liberador de la tapa activado por control remoto

Algo que les gustaría a los dueños del Monterey es que cambiaran el diseño de ciertas partes de sus autos, particularmente el tablero de instrumentos. Parece increíble que los ingenieros que diseñaron el Monterey hayan colocado el interruptor del encendido en un lugar donde resulta difícil de ser alcanzado por el 25 por ciento de los dueños.

No se encuentra en el compartimiento de guantes ni bajo el asiento, por supuesto; pero, debido a su ubicación cerca de la columna de dirección, debajo del borde principal de instrumentos, en la hilera superior de interruptores y controles, es sumamente difícil verlo, encontrarlo y usarlo.

A propósito, hay que tener brazos muy largos para alcanzar tales cosas como el encendedor de cigarrillos y los controles de las ventilas, los cuales se encuentran en la segunda y tercera hileras, hacia la pared ignífera. Naturalmente que esto ha dado lugar a un gran número de quejas.

En cuanto al interruptor del encendido y otros controles, los dueños dicen que «son muy difíciles de alcanzar» y que «se encuentran en lugares inconcebibles.» El empleado de una compañía telefónica de Minnesota sugiere lo siguiente: «Que pongan el encendedor de cigarrillos y el cenicero en lugares donde no tenga uno que hacer maromas para alcanzarlos. También es difícil encontrar el interruptor del encendido en la obscuridad.» Un empleado jubilado que vive en Wisconsin dice esto: «Es imposible ver el ojo de la cerradura bajo el tablero; hay que buscarlo.» Y un residente de Nebraska dice que su única queja se relaciona con la ubicación del cenicero, el encendedor y el interruptor del encendido. «El cenicero no puede extraerse bien, por lo que quema uno la capa de vinilo que cubre el borde del tablero,» añade él.

El cenicero se encuentra en la hilera superior, hacia la derecha del interruptor del encendido.

Una secretaria de Pennsylvania hace esta observación: «La luz de advertencia del freno de emergencia debiera estar en el mismo lado que el freno. Pero la han colocado en el lado derecho, cerca del centro del auto, y no llama la atención cuando debiera hacerlo.»

Sin embargo, hay una característica de diseño del Monterey que agrada mucho a los dueños. Es la ventanilla trasera "Breezeway" en los sedanes. Se retrae, surtiendo el mismo efecto que una capota de un convertible con su ventanilla trasera bajada.

La ventanilla "Breezeway", que es equipo de norma de los modelos Park Lane y Brougham, constituye equipo optativo en los sedanes Montclair y Monterey. Algunos dueños aparentemente no saben que todavía puede obtenerse la ventanilla "Breezeway", mientras que otros prefieren el diseño de años atrás.

«Debieran usar de nuevo la ventanilla Breezeway.» — Camionero de New York.

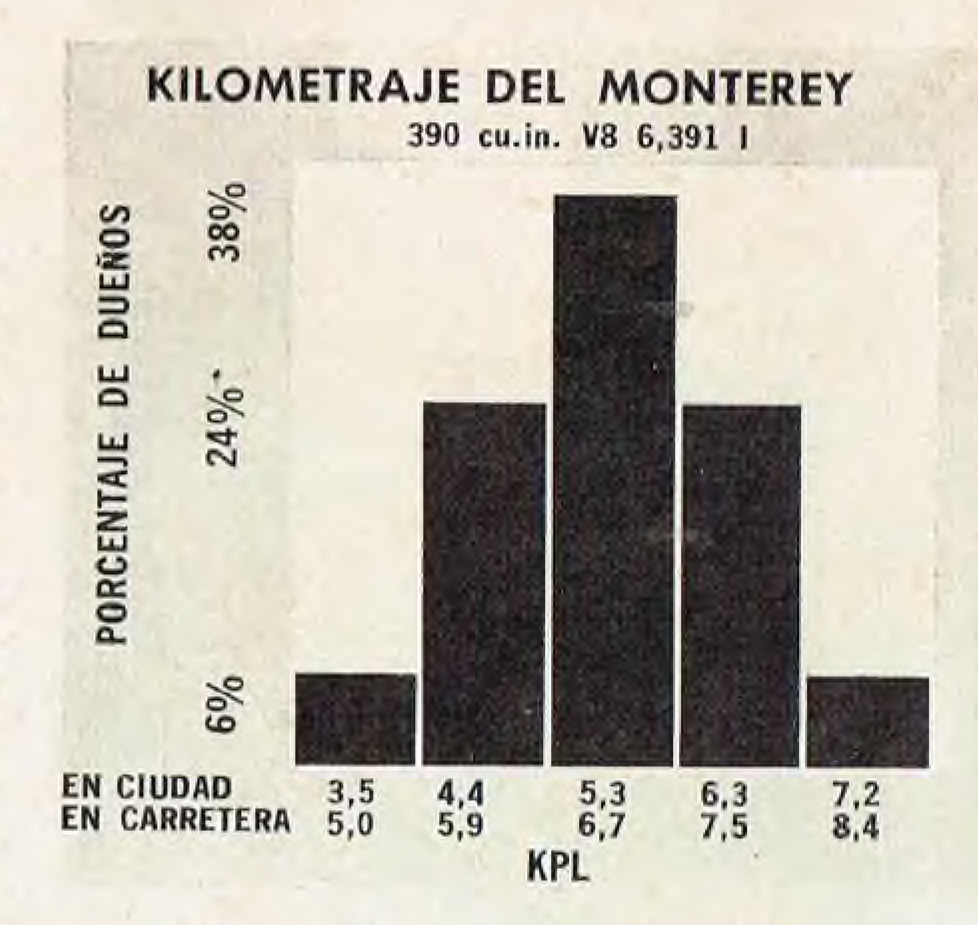
«La ventanilla trasera inclinada hacia adentro era excelente para dejar entrar aire fresco. Cuando estaba abierta no se oían ruidos del viento tampoco. Me gustaría que la usaran de nuevo.» — Hacendado de Texas.

«Me agradaría que usaran el "Breezeway" inclinado hacia adentro y de apertura total que había en mi modelo de 1964.» — Ingeniero de Nueva York.

Hay un dueño que trabaja como maes-

(Continúa en la página 90)





Sumario del Informe de los Dueños del Mercury Monterey de 1968*

Total de kilómetros recorridos:	2,020,381
Promedio de kilómetros por litro:	
V8 de 390 pulg. cúb., (6,391 l)	
en ciudad	5,394
en carretera	6,706
V8 de 428 pulg. cúb., (7,004 l) informes insuficientes	
Alabanzas específicas:	
Manejo	47,0%
Marcha	44,9
Estilo	37,9
Comodidad	31,3
Potencia	20,2
Economía	18,2
Funcionamiento silencioso	12,6
Rendimiento	8,6
Comportamiento en camino	8,6
Durabilidad	7,6
Espacio	7,1
Mejor visibilidad trasera	5,9
Mejor mano de obra	5,9
Indicadores, en vez de luces	4,6
Compartimiento de guantes más grande	3,9
Facilidad de obtención (durante huelga)	5,9
Tamaño	5,9
Peso	5,9
Marcha	5,4
Censuras específicas:	
Kilometraje	17,7%
Mano de obra	17,0
Ubicación de interruptor de encendido	14,2
Neumático de dos capas	8,5
Ruidos del viento	7,1
Ubicación y tamaño del cenicero	6,4
Visibilidad trasera	6,4
Traqueteos	5,7
¿Qué cambios desean?	
Ubicación de interruptor de encendido	23,0%
Ventanilla "Breezeway" como la de antes	9,2
Ubicación de cenicero (delantero)	9,2
Ubicación de encendedor de cigarrillos	9,2
Modelo:	
Convertible de techo duro con 2 puertas	27,9%
Sedán de 4 puertas	51,1
Convertible de techo duro con 4 puertas	19,2
Convertible con capota	1,8
Motor:	
V8 de 390 pulg cúb. (6,391 l)	98,6%
V8 de 428 pulg. cúb. (7,014 l)	1,4
Transmisión:	
Manual de 3 velocidades	0,0%
Automática	100,0
¿Tuvieron dificultades mecánicas?	
No	57,4%
Sí	42,6
¿Qué clase de dificultades?	
Carburador	15,4%
Dirección motriz	14,3
Sistema eléctrico	14,3
Interferencia de encendido con palanca de cambios	12,1
Transmisión	11,0
Estrangulador automático	6,6
¿Es satisfactorio el servicio de reparación del concesionario?	
Sí	72,1%
No	26,7
¿Por qué compraron el Mercury?	
Experiencia anterior	54,0%
Estilo	24,3
Precio	20,8
¿Es el Monterey su único auto?	
Sí	55,1%
No	44,9
Otros autos que poseen:	
Ford	32,0%
Mercury	18,6
Chevrolet	12,4
Comet	10,3
Mustang	9,3
Plymouth	6,2
Oldsmobile	6,2
Falcon	6,2
¿Qué equipo optativo/accesorios tienen?	
Dirección motriz	100,0%
Radio	100,0
Frenos motrices	51,6
Acondicionamiento de aire	32,8
Neumáticos de lados blancos	21,7
Espejo lateral remoto	12,8
Frenos de disco	12,8
Cubiertas de ruedas	11,7
Cristal teñido	10,6
Altoparlante trasero	9,4
Reloj	9,4
Techo de vinilo	8,3
Ventanilla trasera motriz	2,7
Asientos motrices	1,4
Antena motriz	0,9
Edad de los dueños:	
15-29	6,6%
30-49	51,0
50 en adelante	42,4

* En aquellos casos en que la suma total de los porcentajes no llega a 100%, ello se debe a haberse redondeado las cifras o a no haberse recibido informes completos.

En el Asiento del Conductor del SAAB SONETT II



Suecia produce algo especial

Por Alex Markovich

LAS PELICULAS no son las únicas cosas seductoras que está produciendo Suecia últimamente. El esbelto Saab Sonett II tiene curvas más sinuosas que la Ekberg y más potencia que un trago de "aquavit".

Al compararse con su primo, el sedán Saab, el Sonett no es un coche muy práctico que digamos para la calle. Tiene asientos para dos personas solamente. El espacio para el equipaje, aunque grande, se halla expuesto bajo la amplia ventanilla trasera. Casi no hay defensas protectoras .Todo esto se debe al hecho de que el Sonett ha sido concebido principalmente para competencias. Sin embargo, aquéllos que aprecian un auto fino de verdad sin duda pasarán por alto estas ligeras inconveniencias.

Las características deportivas del auto se destacan en su diseño. El bajo y largo capó está lleno de tomas y resaltos; el extremo trasero del techo se halla cortado para que el auto se adapte a la más reciente teoría aerodinámica; y una barra contra vuelcos proporciona amplia protección en el caso improbable de un vuelco.

Por su estilo solamente, el coche vale los 3450 dólares que se piden por él en los Estados Unidos. La carrocería, a propósito, está hecha totalmente de fibra de vidrio, lo que significa que es de peso liviano, que no está expuesta a la corrosión, que sus reparaciones menores son más fáciles, que amortigua mejor los impactos y que ofrece una mayor protección a los pasajeros en caso de un accidente.

Las puertas no se abren a un gran ancho, y las aberturas son bajas, por lo que ejercita uno los músculos bien saliendo y entrando al vehículo.

Pero una vez que se encuentra uno dentro de él, vale la pena el esfuerzo desplegado. Los asientos de cubo tienen el acojinamiento y los contornos necesarios para ofrecer una gran comodidad. Como el Sonett mide un poco menos de 4 pies (1,22 m) de altura, los respaldos de los asientos tienen una inclinación aguda para que sus ocupantes disfruten de una amplitud vertical adecuada.

El conductor cuenta con numerosas conveniencias. Los pedales se hallan bien espaciados entre sí para una activación rápida y sin estorbos, y el manubrio de dirección se encuentra perfectamente ubicado para poderlo mover con entera facilidad. La visibilidad es excelente.

Los viejos aficionados al Saab que se han resignado a ese motor de dos ciclos y tres cilindros que funciona de manera tan abrupta, se llevarán una agradable sorpresa. Ha sido substituido por un V4 de cuatro ciclos, altas revoluciones y suave funcionamiento. Su afinamiento relativamente moderado (73 hp de 91,4 pulgadas cúbicas (1,48 l) le permite transitar como cualquier otro coche de pasajeros por las calles de la ciudad. Sin embargo, puede alcanzar una velocidad de 60 mph (97 k) desde la inmovilidad en apenas 14 segundos y su velocidad máxima es de más de 100 mph (160.9 k) El tacómetro electrónico tiene una línea roja de límite de 5200 rpm, aunque puede uno hacer que la aguja pase la marca de 6000, sin que las válvulas produzcan ningún ruido que delate un esfuerzo excesivo.

No obstante todas mis pruebas de aceleración y las condiciones difíciles a que sometí el vehículo, el Sonett desarrolló un kilometraje superior a 30 mpg (12,8 k). Con su tanque de combustible de 15,8 galones (59,79 l) de capacidad, el coche puede recorrer aproximadamente 500 millas (804,67 k), antes de tener que reabastecerse de combustible.

En la parte delantera hay indicadores fáciles de leer, un tablero de madera, un manubrio acojinado y un piso plano, sin joroba alguna

Se aferra al camino estupendamente bien. El sistema de mando en las ruedas delanteras ofrece extraordinarias características de manejo que resultan ventajosas si sabe uno aprovecharlas. Al moverse a toda velocidad por una curva, el manubrio de dirección muestra una sensibilidad insuficiente o describe un arco más ancho que el que dicta el ángulo de sus ruedas delanteras. Esto se debe a un ligero deslizamiento lateral de las ruedas delanteras. Si ha tomado usted una curva con excesiva rapidez y nota que el manubrio muestra una falta excesiva de sensibilidad, simplemente decelere. Esto produce el efecto opuesto, o sea una sensibilidad ligeramente excesiva que hace que las ruedas traseras se deslicen hacia afuera, cerrando la curva. De hecho, puede usted guiar el coche con el acelerador, efectuando deslizamientos perfectamente controlados cuando quiera.

La marcha es algo abrupta a bajas velocidades, pero se vuelve suave a 50 ó 60 mph (80,47 ó 96,56 km) en adelante. Considerando el hecho de que la distancia entre ejes es corta, de 84" (213,36 cm), el cabeceo del vehículo es casi insignificante.

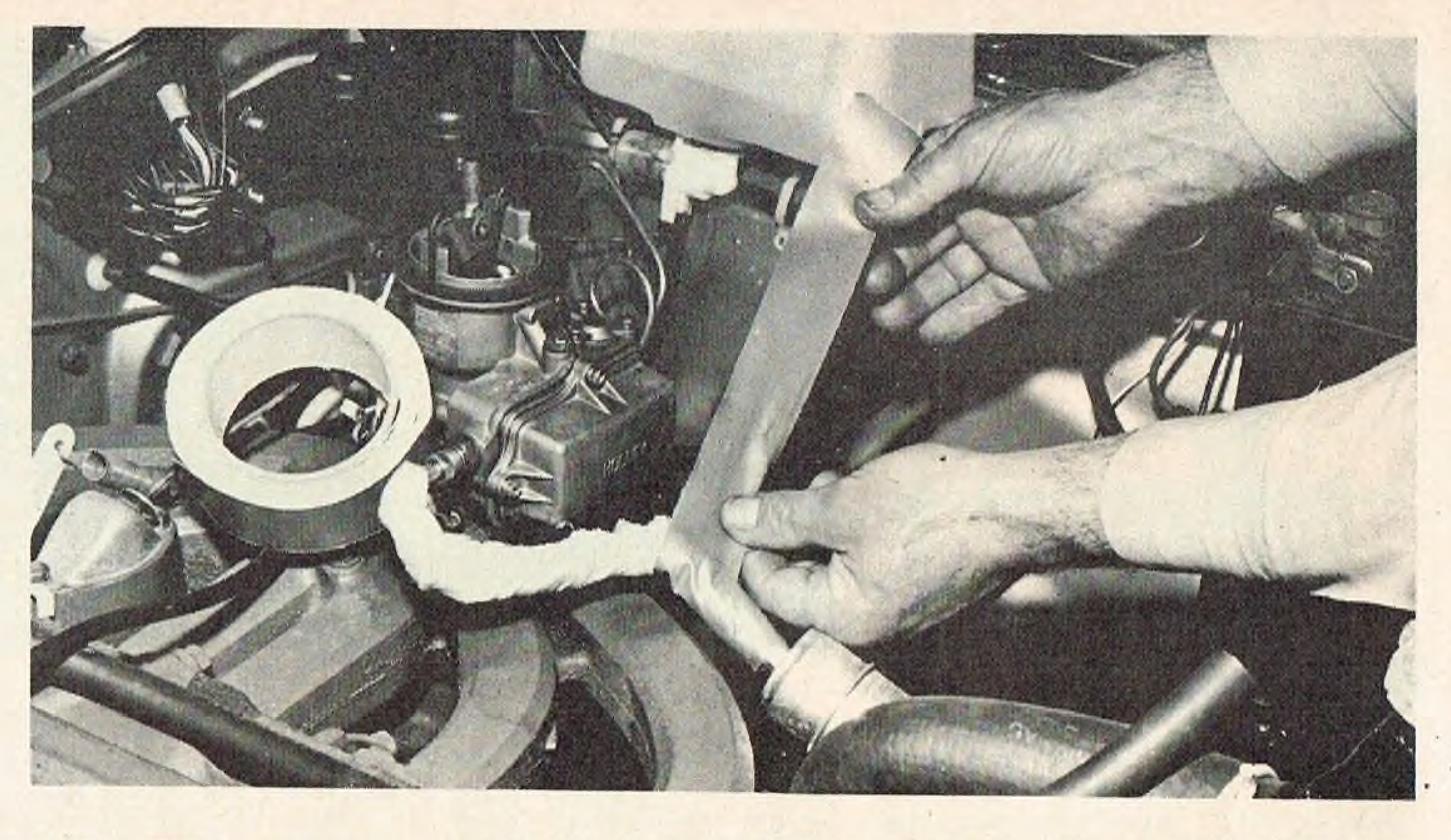
Con sus frenos de disco en las ruedas delanteras y sus frenos de tambor en las ruedas traseras, el Sonett se detiene con rapidez y sin desplazarse. Después de media docena de paradas súbitas y consecutivas desde una velocidad de 60 mph (96,56 km), los frenos casi no mostraron ningún debilitamiento.

La dirección de cremallera y piñón es excepcionalmente precisa y muy rápida también, ya que sólo hay que darle dos vueltas al manubrio para moverlo de tope a tope. El círculo de viraje es de apenas 31 pies (9,45 m).

Una característica muy singular del Saab es un dispositivo economizador de gasolina que automáticamente desconecta la transmisión cuando alza uno el pie del acelerador; un beneficio secundario de esto es que puede uno cambiar a baja sin desembragar. Cuando el dispositivo se halla conectado, el coche pa-

(Continúa en la página 92)

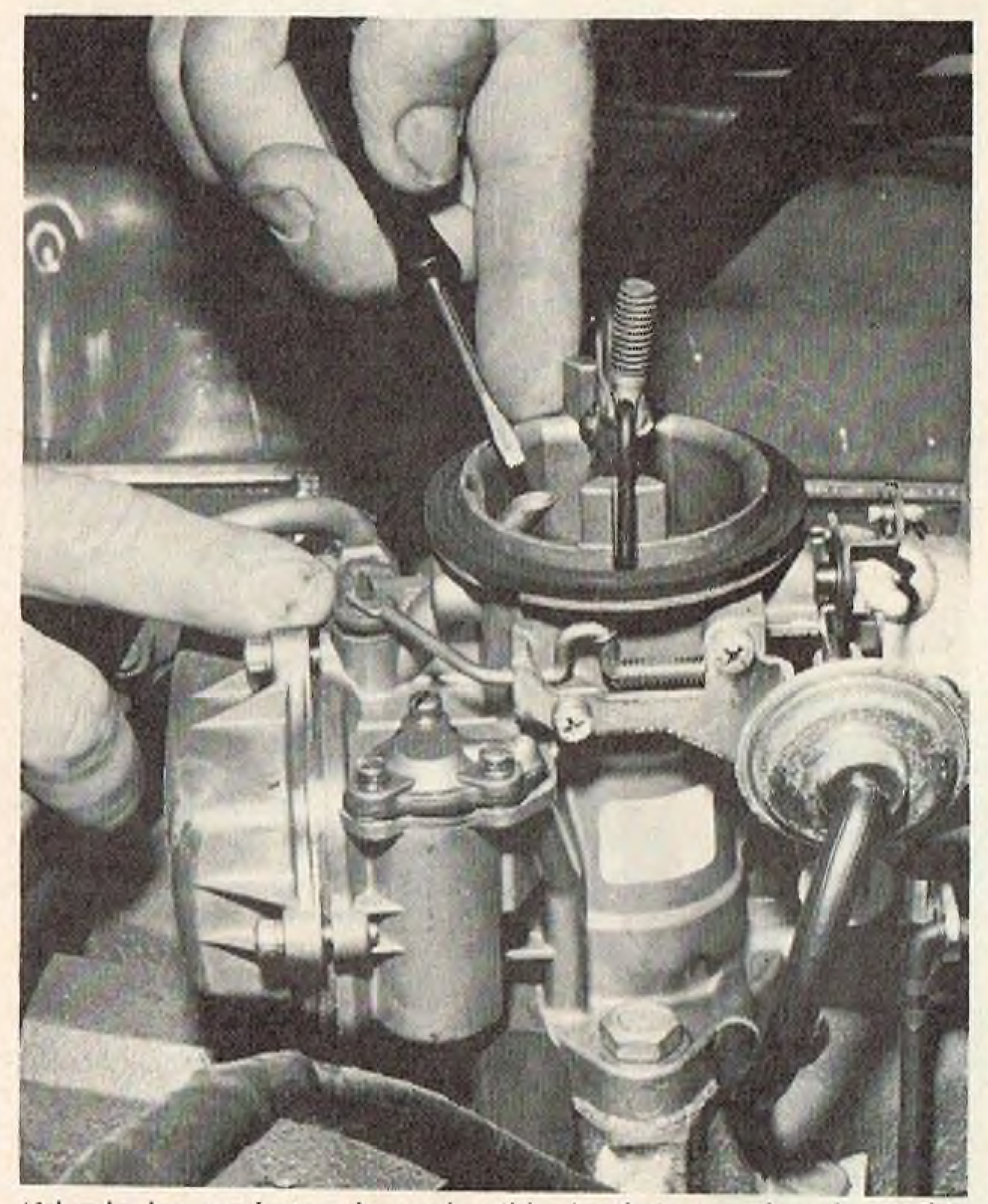
Cómo Proteger Su Auto



CONTRA EL EXCESIVO CALOR

El diagnóstico y la cura de las causas más comunes de la falla de un motor durante el verano — la bolsas de vapor en los conductos y la bomba de combustible, y las filtraciones en el carburador — son fáciles

Por Mort Shultz



Aislando los conductos de combustible (arribq) se reduce la posibilidad de que se produzcan bolsas de vapor a causa del calor del motor. Izquierda: el dedo señala una válvula de purga contra las filtraciones; el destornillador muestra una válvula de alta velocidad

LAS BOLSAS DE VAPOR y las filtraciones todavía dan lugar a problemas en tiempo caluroso. No obstante todas las mejoras mecánicas y el cuidado mayor con que se formulan las mezclas de gasolina, puede uno encontrarse varado en un camino cuando se produce vapor en el sistema de combustible o cuando se inician filtraciones en el carburador.

Los dos problemas pueden producirse sin dar ningún aviso. Ocurren usualmente cuando se halla uno corriendo por una carretera. Súbitamente el coche se agita y pierde fuerza. Se recupera, anda unos cuantos kilómetros más, pierde fuerza de nuevo y finalmente se para. Se niega a andar de nuevo. Después de 20 ó 30 minutos, descubre uno que puede andar y reanuda su viaje. Pero varios kilómetros después, le sucede lo mismo.

Lo que hay que hacer es darle a la bolsa de vapor o a la filtración la oportunidad de desaparecer, dejando que el motor se enfríe.

Las bolsas de vapor y las filtraciones son causadas por el calor. Es por eso que los autos de hoy se hallan tan expuestos a estos problemas como los de ayer, no obstante todas las medidas de contrarresto que han tomado las industrias del automovilismo y del combustible. La altura menor de los capós, la congestión mayor del compartimiento del motor (cosas que restringen la circulación del aire), el uso de un número mayor de dispositivos generadores de calor (como los acondicionadores de aire) y los aumentos de la temperatura del aire exterior se combinan para hacer que el combustible hierva y se evapore.

No se requiere mucho calor para que esto ocurra. Las gasolinas para tiempo frío pueden comenzar a evaporarse a una temperatura de 74° F (23,3° C). Naturalmente, no es común que se produzcan bolsas de vapor y filtraciones durante el invierno, debido a la entrada de aire frío al compartimiento del motor.

Las gasolinas para tiempo caluroso pueden comenzar a evaporarse a una temperatura de aproximadamente 94° F (34.4° C). Un cohe en que el tanque se halla cargado de gasolina para el invierno cuando surge una racha de calor corre riesgos de que se produzcan en él bolsas de vapor o filtraciones. Sin embargo,

si lleva gasolina para tiempo caluroso, cualquiera de estos problemas puede ocurrir cada vez que la temperatura exterior sea lo suficiente cálida y las condiciones bajo el capó resultan propicias para ello.

Cuando se produce cualquiera de estos problemas lo primero que hay que hacer es diagnosticarlo. Las bolsas de vapor se deben a la evaporación del combustible a causa del calor en alguna parte del sistema de combustible del auto, aparte del carburador. Usualmente ocurren en un conducto de combustible, especialmente en un doblez o curva, pero también pueden producirse en la bomba de combustible, si ésta se encuentra cerca de un punto caliente del motor.

Cuando esto ocurre, el flujo del combustible hacia el carburador se obstaculiza parcial o totalmente. Técnicamente, el motor se queda sin gasolina, no obstante estar el tanque lleno.

Las filtraciones, por otra parte, ocurren cuando el carburador se calienta lo suficiente para hacer que el combustible hierva y se evapore en el tazón. Al calentarse más y más el combustible, las burbujas y vapores de gas crudo suben por la tobera del tazón como lo hace el agua hirviendo en una cafetera. La gasolina fluye hacia el cuello del carburador y atraviesa la válvula del acelerador para llegar al múltiple de admisión.

Lo que ocurre, entonces, es todo lo opuesto a la condición de falta de combustible que se produce con una bolsa de vapor. Con las filtraciones, el motor se inunda de gasolina.

¿Cómo puede uno diferenciar entre una bolsa de vapor y una condición de filtraciones? Esta última condición generalmente se produce cuando para uno el auto y hace funcionar el motor en vacío después de manejar el coche. El motor se para y se niega a andar. O apaga usted el encendido después de un recorrido en el auto y trata de arrancar el motor unos cuantos minutos después. Se niega a andar.

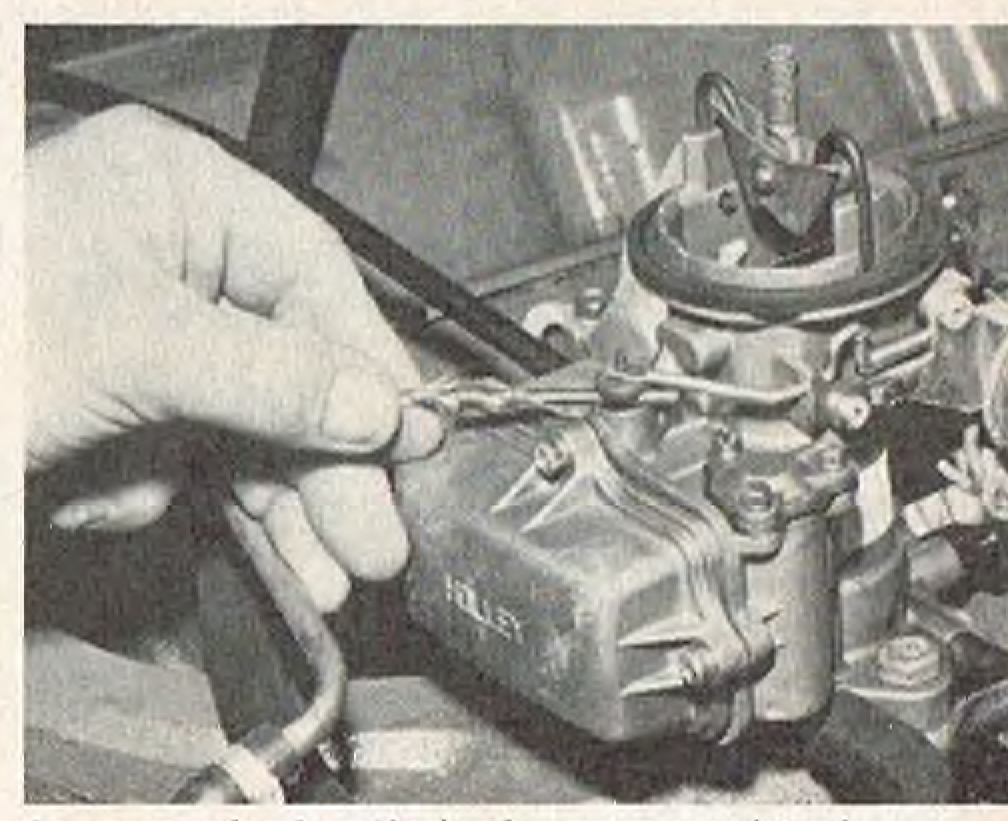
¿Qué ha ocurrido? Cuando decelera usted o para un motor después de manejar el coche, la temperatura bajo el capó aumenta. Este calor se concentra en el carburador y la gasolina comienza a hervir y a filtrarse, inundando el motor.

Puede usted verificar esta condición alzando el capó. Notará un fuerte olor a gasolina y la caja del carburador estará sumamente caliente cuando la toque. En los autos de hoy, las filtraciones constituyen un problema más grave que las bolsas de vapor.

Las bolsas de vapor pueden producirse cuando maneja uno con rapidez o lentitud o cuando para el auto y pone a funcionar el motor en vacío. El motor se puede parar a una velocidad de aproximadamente 100 kph o mientras transita uno por una calle llena de automóviles. Los síntomas usuales son una pérdida súbita de fuerza, contraexplosiones y el paro del motor — en otras palabras, los mismos síntomas que nota uno cuando falla una bomba de combustible, cuando se obstruye un filtro de combustible o cuando se le acaba la gasolina al auto.



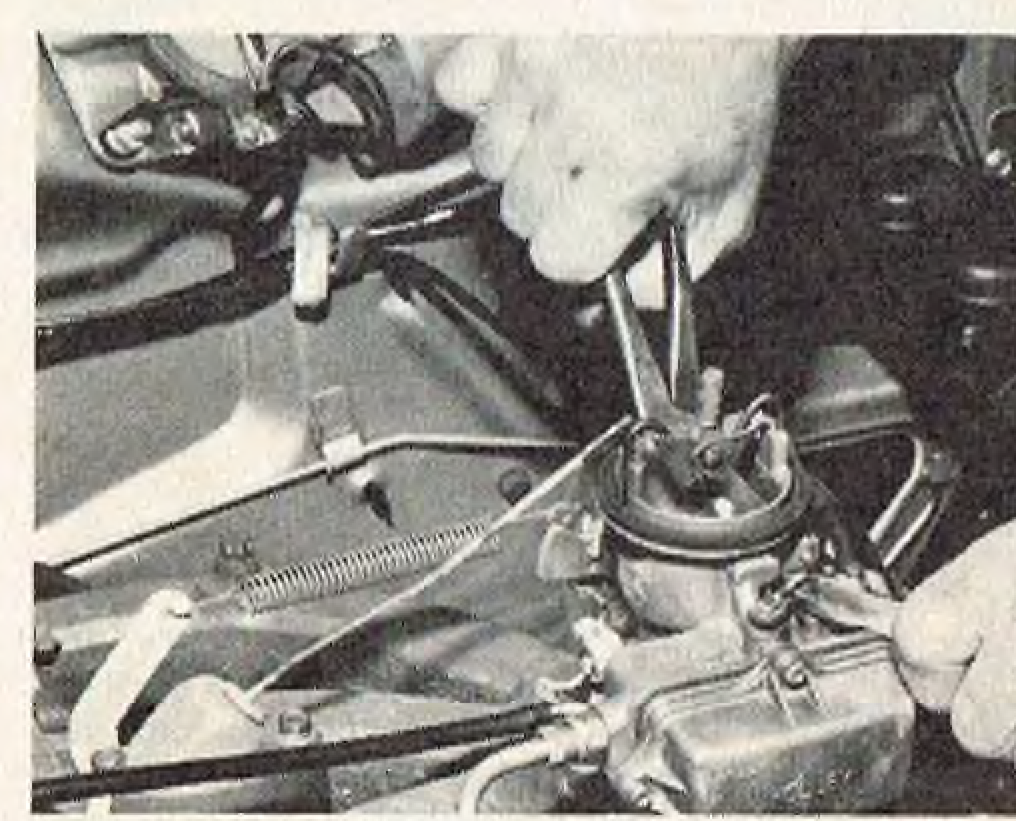
Como el aislamiento de fibra de vidrio puede comprimirse fácilmente es posible envolverlo en derredor de los conductos de combustible



Se comprueba la válvula de purga en el tazón del carburador, deslizando debajo una broca de 3/32" mientras el motor funciona en vacío



Puede aumentarse la circulación del aire bajo el capó con objeto de impedir filtraciones en el carburador quitando la almohadilla



Para ajustar la válvula de purga en el tazón sujete con firmeza la varilla en tanto dobla su extremo muy cerca de la válvula, (frente)

No hay una forma fácil de verificar una condición de bolsa de vapor, excepto saliéndose del auto, obteniendo una jarra de agua y vaciándola sobre los conductos de gasolina y la bomba de combustible. Si lo que ha ocurrido es una bolsa de vapor, el agua la hará desaparecer y el motor funcionará de nuevo. Algunos conductores, sabiendo que sus autos muestran una tendencia a sufrir de bolsas de vapor, a menudo se llevan consigo una botella termos llena de agua fría. Vertiendo agua fría sobre el carburador también pueden eliminarse las filtraciones.

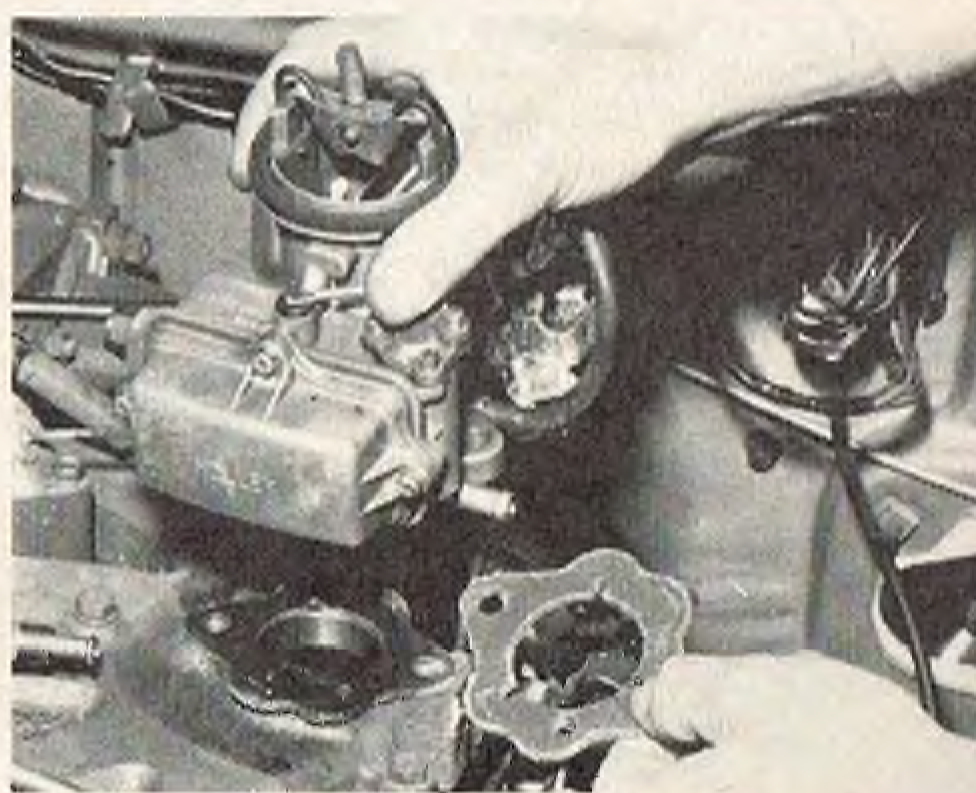
Otra manera de verificar si existe un problema de calor como se indicó antes, es dejando que el motor se enfríe durante una media hora. Si una bolsa de vapor o una filtración ha impedido que el motor arranque, éste lo hará después de enfriarse. Ninguna otra condición con síntomas iguales que las filtraciones y bolsas de vapor desaparecerá súbitamente después de un período de enfriamiento.

¿Qué puede usted hacer para evitar

(Continúa en la página 94)



La válvula de control térmico en el múltiple se debe examinar y rociar periódicamente con un poco de disolvente para que no se atasque



Utilizar empaquetaduras adicionales entre el carburador y el múltiple de admisión servirá muchas veces para eliminar las filtraciones

INFORME DE LOS DUEÑOS: EL JAVELIN DE AMERICAN MOTORS

Los Dueños Alaban su Estilo y Manejo Pero se Quejan de sus Ventanillas

Por Bill Hartford *Fotos de Irving Dolin*



Los dueños alaban el excelente manejo del vehículo y muchos lo comparan con el de otros autos deportivos que han poseído o conducido

NO SE ATREVA NUNCA a preguntarle al dueño de un nuevo Javelin qué opinión tiene de su auto, al menos si no tiene usted tiempo que perder. Si siente él tanto entusiasmo por su nuevo vehículo como casi todos los otros dueños, sin duda le quitará una gran cantidad de tiempo contándole las maravillas de su auto. Pero es posible que también se encuentre usted con un dueño que tenga grandes quejas que darle a conocer.

Comprobamos esto cuando llegó una bolsa llena de correspondencia a las oficinas de *MP*. Salió de ella un verdadero alud de cartas en respuesta a las preguntas de nuestra encuesta sobre el Javelin.

No satisfechos con contestar las preguntas en el espacio correspondiente, los dueños del Javelin quisieron contarnos sus experiencias durante el recorrido total de 1½ millones de millas (2.400,000 k) que han efectuado en sus nuevos autos. Escribieron en todos los márgenes de la página y a menudo añadieron páginas enteras de comentarios propios, todos expresados en un lenguaje convincente — algunos buenos, otros malos, pero ninguno de ellos indiferente. De algo se puede estar seguro: No hay un solo dueño que no tenga una opinión definida sobre su vehículo.



Dicen algunos dueños que las ventanillas traquetean, cuando se hallan parcialmente abiertas, y no ajustan bien cuando están cerradas

El estilo es la característica que encabeza la lista de alabanzas. Tanto atractivo ejerce el estilo sobre los compradores, que muchos han adquirido el vehículo a base de esta característica solamente, como un vendedor de Illinois que nos confía lo siguiente: «Conduje a mi cuñado al local de un concesionario para que recogiera su nuevo Rebel y terminé comprando un javelin.»

Un cartero de California expresa su entusiasmo en los siguientes términos: «Me enamoré de la forma del auto, de igual manera como me hubiera enamorado de una rubia muy guapa.» Un arquitecto de Alabama proclama que «el auto tiene un diseño excelente.» Un consejero de una compañía de seguros en New Jersey dice lo siguiente: «Antes de comprar el fantástico Javelin, si alguien me hubiera pronosticado que sería el dueño de un *Rambler,* le hubiera dado una bofetada.

Veamos lo que dice también un inspector de trenes de aterrizaje de aviones de California en relación con su nuevo auto: "Pensarán ustedes que estoy loco. Pero he sido dueño de 29 automóviles de todas las marcas y creo que puedo hablar con cierta autoridad. Puedo asegurar que el Rambler ha mejorado enormemente, y con toda sinceridad puedo decir también que éste es el vehículo más agradable que he tenido en cuanto a manejo, apariencia y potencia. En realidad, no encuentro palabras lo suficiente elocuentes para describir la excelencia de este coche.»

Un maestro de California hace esta observación: «Siempre quise poseer un Rambler que no tuviera la apariencia de una caja.» Y un técnico de pruebas del mismo estado dice también algo semejante: «Siempre me ha gustado la calidad de la American Motors, aunque nunca la forma de caja de sus productos. Por fin ha modernizado su línea.»

Algunos de estos dueños han sido leales clientes de la AMC desde hace cierto tiempo. Otros, como un mecánico aprendiz de 19 años que vive en California, son nuevos clientes que están encontrando en los productos de la AMC todo aquello que desean: «Su estilo y manejo son excelentes. Su sistema de frenos y su comodidad son insuperables. La próxima vez, me compraré un AMX.»

Un joven arquitecto diseñador de Missouri alaba el «modernísimo y vibrante estilo» de su auto. Pero una señora de edad mayor que actúa como gerente de un hotel en Minnesota se siente un poco preocupada por el estilo de su auto: «En realidad, no tengo ninguna queja que expresar, aunque a veces pienso que es un auto con un estilo demasiado deportivo para una mujer vieja como yo.»

En cuanto a los motivos que los indujeron a comprar, algunos dueños —descontentos con los mismos detalles de siempre— hacen comentarios bastante agrios, como este vendedor de Arkansas: «¿Por qué compré un Javelin? Pues me gustaría saberlo yo mismo.» O este maquinista de Georgia: «Porque soy un tonto y nada más.» O este plomero de Illinois: «No se puede uno guiar nunca por las apariencias.»

Un camionero de Illinois y un estibador de California muestran dos actitudes diferentes con respecto al "error" que cometieron al obtener el Javelin. Dice así el primero: «Me engañaron de





La American Motors ha acertado con este vehículo, cuyo techo es de un tipo semioblicuo y cuyo parabrisas lleva postes inclinados

verdad y no me importa decirlo. Francamente, me pesa en el alma haberlo comprado.» Y el segundo hace el siguiente comentario: «Para ser franco, no hay nada del auto que pueda yo alabar. Pero cuando mis amigos me hacen preguntas sobre él, entonces sí que lo elogio para que no piensen que he sido un tonto en comprarlo.»

El empleado de un casino de juego en Las Vegas nos cuenta sus experiencias personales como corredor: «Este auto tiene un manejo extraordinario. Es el mejor coche producido en serie en los Estados Unidos. No hay ninguno que pueda acelerar con tanta rapidez como este 343. He competido con él contra modelos GTO 400, Chevelle 289, Mustang 390 y Camaro 327 y 350, y hasta la fecha ninguno me ha podido ganar. En cuanto a mi kilometraje de 12 mpg (5,10 kpl) en la ciudad y 16 mpg (6,80 kpl) en la carretera, pues creo que sería mucho mejor si no pisara tanto el acelerador.»

Hay un empleado de una estación de servicio en California que también parece someter su auto a condiciones extremas y que se muestra muy satisfecho con su rendimiento, a juzgar por sus declaraciones: «Es un auto estupendo. Efectúa virajes a alta velocidad sin desplazarse, cuenta con potencia de sobra, etc. No obstante ser un coche de muy bella apariencia, no lo mimo en lo absoluto, sino que lo manejo de verdad.»

Aun los que tienen modelos con motores Seis 232 alaban su rendimiento, como este militar destacado en Florida quien dice lo siguiente: «El motor de seis cilindros tiene una gran potencia y, además, es muy económico... su manejo es superior al del Jaguar XXE.»

Pero un mecánico de New Jersey no comparte la misma opinión. Tiene un modelo con un pequeño motor 290; sin embargo, espera más de él, como lo indica su comentario: «Me gustaría que alguien me dijera cómo hacer que esta dura roca cobrara un poco más de vida.»

Siendo tan grande la competencia entre los autos de tipo deportivo, los dueños del Javelin probaron otros coches semejantes antes de decidirse por este último. Un maestro de California declara esto: «Probé todos los modelos deportivos que se estaban ofreciendo y opté por el Javelin.»

Y cierto obrero de fábrica de California (el 25 por ciento de las respuestas se recibieron de California) hace esta revelación: «El Javelin acelera con mayor velocidad y se aferra mejor al camino que el Camaro 67 ó el Mustang 65; se lo aseguro yo que he tenido ambos autos.»

Pero hay ciertas cosas del Javelin que no agradan a los dueños. Una de ellas es la ventanilla lateral de una sola pieza, y otro es el sistema de ventilación de tipo de flujo usado en substitución de la ventila. Tal como dice un barbero de

(Continúa en la página 96)

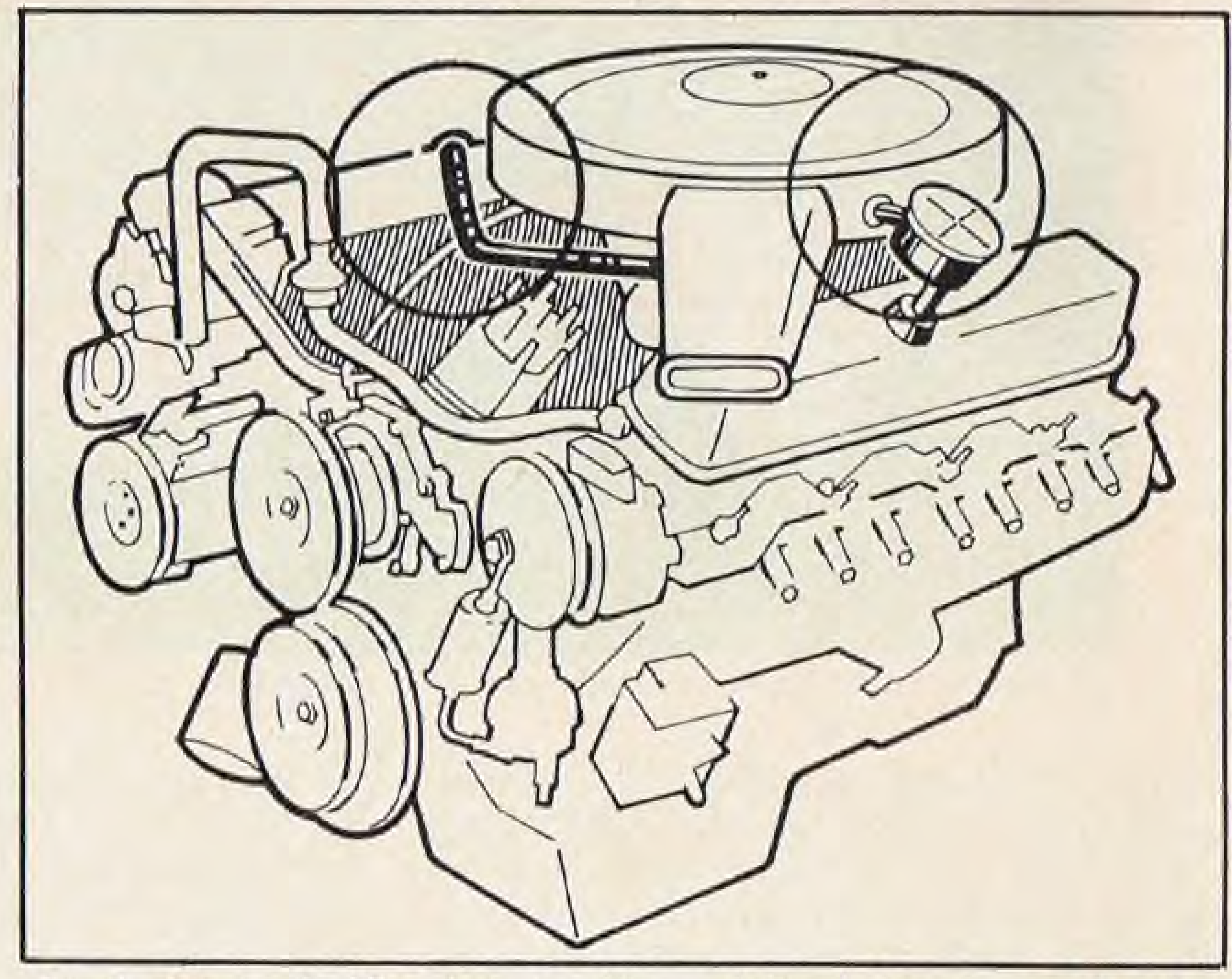


Sumario del Informe de los Dueños del Javelin 1968*

Total de kilómetros recorridos	**2.278.633**
Promedio de kilómetros por litro	
Seis de 3,8 litros, en ciudad	7.65
En carretera	9,13
V8 de 4,7 litros, en ciudad	6,41
En carretera	7,60
V8 de 5,6 litros, en ciudad	5,47
En carretera	6,96
Alabanzas específicas:	
Estilo	69,6%
Manejo	61,2
Economía	30,8
Potencia	29,6
Comodidad	26,6
Rendimiento	20,2
Comportamiento en camino	19,8
Marcha	18,1
Espacio	8,4
Visibilidad	6,3
Frenos	5,5
Censuras específicas:	
Ajuste y acción de ventanillas	19,5%
Mano de obra	18,0
Ruidos del viento	18,0
Sistema de ventilación	9,3
Tamaño pequeño de baúl	8,8
Seguros de plástico de puertas	7,8
Servicio de concesionario	7,3
Comportamiento en el camino	6,8
Calidad de materiales en interior	6,8
Visibilidad trasera	6,3
Estilo de tablero	5,9
Kilometraje	4,9
Salpicaduras de lodo	4,9
Frenos	4,9
¿Qué cambios desearían?	
Mejor mano de obra	10,0%
Ceniceros en compartimiento trasero	8,7
Baúl más espacioso	8,7
Restauración de ventilas	8,2
Estilo de tablero	6,7
Eliminación de luces indicadoras	5,8
Reducción de ruidos del viento	5,3
Cambio de sistema de ventilación	5,3
Seguros de plástico de puertas	4,8
Motor:	
Seis de 232 pulg. cúb. (3,8 l)	41,9%
V8 de 290 pulg. cúb. (4,7 l)	41,5
Automática	16,7
¿Alguna dificultad mecánica?	
Sí	54,8%
No	45,2
¿Qué clase de dificultad?	
Carburador (ajustes rutinarios)	29,4%
Seguros de puertas	16,9
Acción de ventanillas	16,2
Transmisión	9,6
Sistema eléctrico	8,8
Embrague	5,9
¿Satisfechos con las reparaciones del concesionario?	
Sí	59,7%
No	34,7
¿Por qué compraron el Javelin?	
Estilo	76,2%
Precio	29,3
Experiencia anterior	12,6
Diferente	9,2
Manejo	8,8
Rendimiento	7,9
Reputación	7,9
Tamaño	6,3
¿Es el Javelin su único auto?	
No	50,4%
Sí	49,6
Otros autos que poseen	
Rambler, Rebel	36,0%
Chevrolet	16,0
Ford	9,6
Volkswagen	9,6
Corvair	8,0
Buick	6,4
Pontiac	6,4
Plymouth	4,0
¿Qué equipo y accesorios tienen?	
Radio	75,7%
Dirección motriz	49,8
Frenos mortices	24,0
Neumáticos de lados blancos	19,5
Luces de viraje	13,3
Frenos de disco	9,5
Conjunto de manejo	9,5
Tapas de ruedas	9,5
Acondicionamiento de aire	8,6
Parabrisas teñido	9,6
Manubrio de dirección inclinado	8,1
Techo de vinilo	8,1
Suspensión de servicio pesado	7,6
"Positracción"	6,7
Dos escapes	5,2
Edad de los dueños:	
15-19	48,3%
30-49	36,4
50 en adelante	15,3

* En aquellos casos en que la suma de los porcentajes no llega a un 100%, ello se debe a haberse redondeado las cifras y/o a no haberse recibido informes completos.

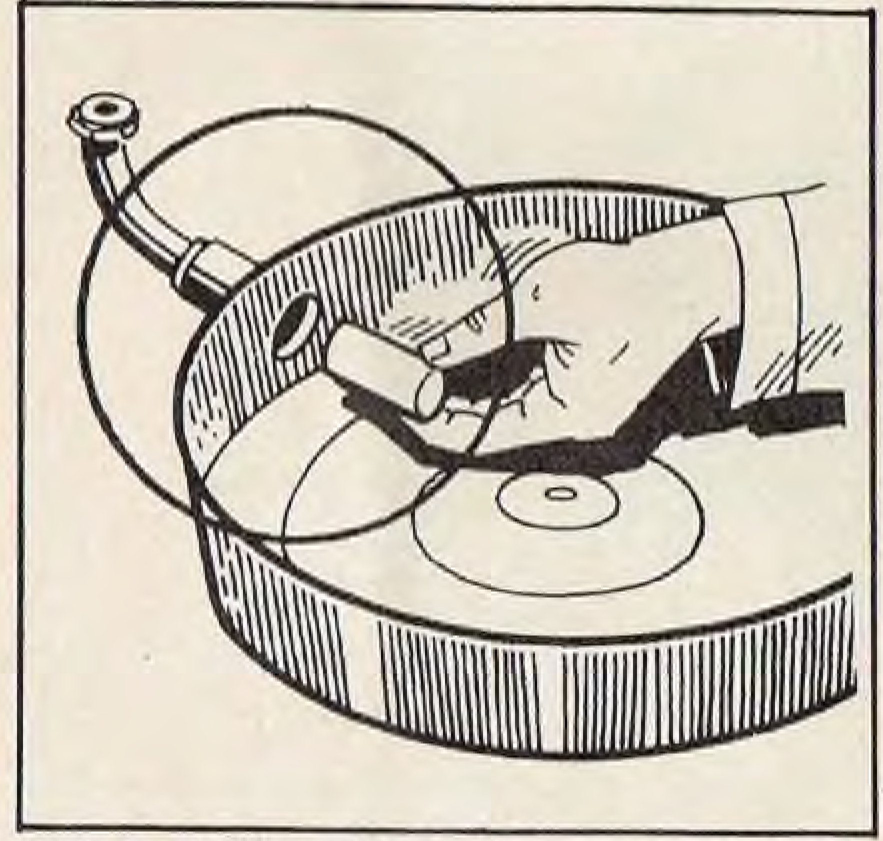
¿Qué Diferencias Muestran los Sistemas PCV de Tipo "Cerrado"?


En el sistema Cadillac hay un filtro adicional situado en el cabezal izquierdo, la válvula se encuentra situada en el cabezal derecho

Una es que no resulta fácil localizar sus válvulas. Su ubicación varía con el auto y el tamaño del motor. Y difieren de los sistemas abiertos. He aquí una guía para prestar servicio a las unidades PCV de tipo "cerrado"

EL CONTROL de los gases del escape del cárter ha adquirido una importancia mayor como resultado de nuevos reglamentos que requieren la instalación de sistemas de ventilación del cárter (sistema PCV) de tipo "cerrado" en todos los autos norteamericanos, a partir de los modelos de este año. Y cada fabricante ha reaccionado a esta medida con el desarrollo de su propia versión de un sistema PCV cerrado.

El nuevo sistema PCV de tipo cerrado es el tercer y último paso hacia un control total de los vapores del cárter. Estos gases, que no se tomaban en cuenta en los primeros motores de baja compresión y bajo rendimiento, fueron dotados de una vía de escape en el decenio de 1920, mediante la instalación de un tubo conectado al motor. Luego surgieron los sistemas PCV de tipo "abierto" en el decenio de 1960, los cuales resultaban eficaces para impedir el escape de los vapores del cárter hacia el aire, excepto en ciertas condiciones, como al someterse el motor a una carga pesada, al encontrarse el motor en un estado de gran desgaste o al dejar de funcionar el sistema PCV.


Quítele el filtro PVC a la manguera del filtro de aire (Rambler 6) antes de desarmarlo

Con el sistema PCV de tipo cerrado, los vapores no pueden escapar hacia el aire, ya que el sistema no tiene ninguna abertura. Si este dispositivo de control se sobrecarga o se obstruye, el flujo inverso de vapores regresa al filtro de aire para confundirse con la mezcla de combustible que entra en la cámara de combustión. En todos los motores de 1968, las tapas de admisión de aceite se encuentran selladas, ya sea que formen parte del sistema PCV o no.

Todos los motores de 1968 tienen un sistema PCV de diseño parecido. Quiere esto decir que el aire tomado de una salida en el filtro de aire del carburador fluye por un tubo hacia una tapa de válvula para luego bajar hacia el cárter y recoger los vapores del escape allí. El aire impregnado de vapores es forzado a subir por la tapa de la válvula opuesta o hacia la tapa del levantaválvula del múltiple de admisión para fluir luego por el centro vital de todo el sistema, o sea la válvula contra la contaminación del aire o válvula PCV. Luego los vapores fluyen hacia la base del carburador o hacia el múltiple de admisión para quemarse en los cilindros.

Los nuevos sistemas cerrados tienen filtros adicionales, separadores y deflectores de aceite, y la ubicación de la válvula PCV varía de acuerdo con la marca del auto y el tamaño del motor.

La regla a seguir con cualquier sistema PCV continúa siendo ésta: Cambie siempre el sistema — no lo limpie ni lo repare nunca.

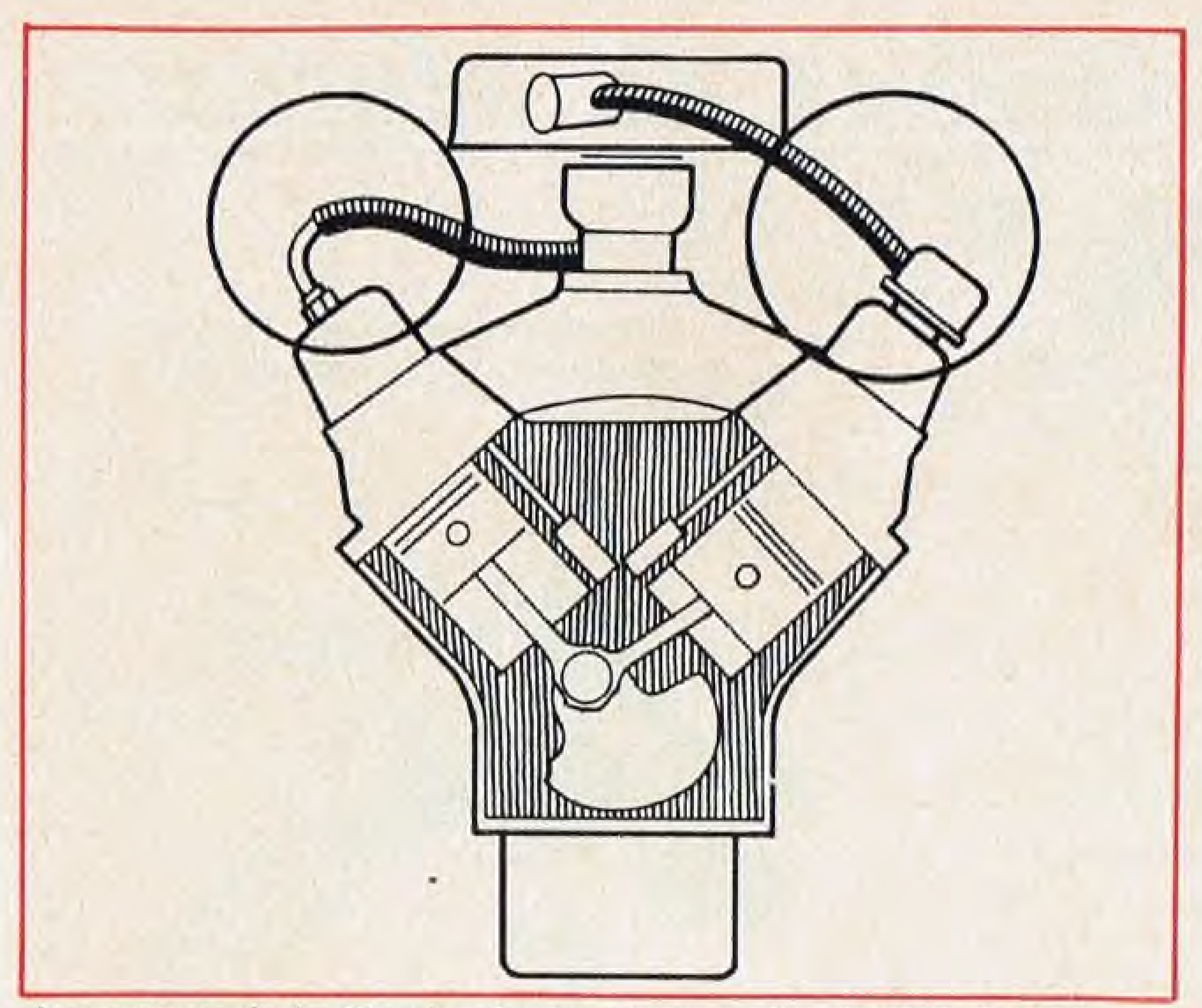
Los motores de seis cilindros en línea que produce la General Motors tienen un filtro PCV fijado al interior del filtro de aire, por el cual pasa el aire hacia el lado delantero izquierdo de la tapa de la válvula, justamente por debajo de la tapa de la admisión de aire de tipo sellado. La válvula contra la contaminación del aire se encuentra ubicada en el punto en que la manguera PCV se halla conectada a la parte superior trasera de la tapa de los balancines.

Los sistemas PCV en los V8 de la Chevrolet absorben aire del filtro de aire a través de su inhibidor de llamas para hacerlo pasar hacia la tapa derecha de los balancines. El aire fluye luego en dirección descendente hacia el cárter, sube a la válvula contra la contaminación del aire en la parte superior de la tapa izquierda de los balancines y de allí al cuello del carburador. Cada 12.000 millas (19,312 km), o una vez al año, el inhibidor de llamas debe quitarse, lavarse con disolvente, secarse con aire a presión y reinstalarse sin aceitarlo y también se debe cambiar la válvula contra la contaminación del aire.

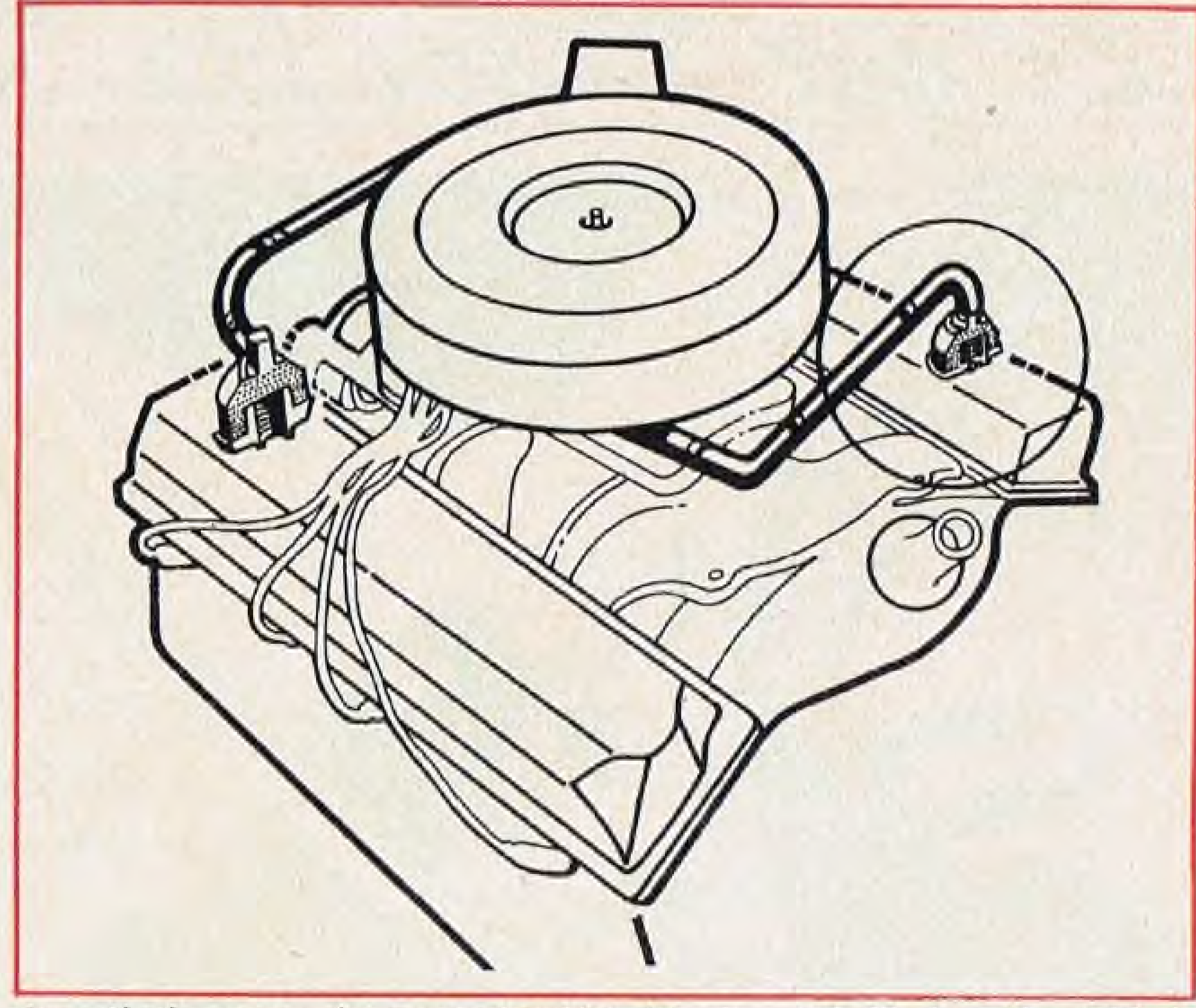
Los V8 Oldsmobile toman aire para el sistema PCV del filtro de aire, después de pasar el aire por una malla asegurada al filtro. Primero fluye a la tapa izquierda de los balancines, pasa a través del cárter y luego fluye hacia la tapa derecha de los balancines en todos los motores. Sin embargo, la manguera conectada a la válvula de control de contaminación se extiende hacia la parte trasera del carburador en los motores de dos cañones y hacia la parte delantera del carburador en los motores de cuatro cañones.

El filtro PCV dentro del filtro de aire se debe limpiar con disolvente y lubricarse de nuevo cada vez que se cambie el aceite (6000 millas — 9,656 km). La válvula contra la contaminación del aire se debe cambiar una vez al año o cada 12.000 millas (19,312 km).

Los V8 fabricados por la Pontiac y la Buick toman el aire del PCV por un filtro fijado al filtro de aire y lo hacen fluir hacia la tapa derecha de los balancines y de allí hacia el cárter, pero



Los motores de la Chrysler tienen una tapa de admisión de aceite en el cabezal izquierdo. La válvula se encuentra en el cabezal derecho



La válvula contra la contaminación del aire está fijada a la unidad del separador del aceite y en el cabezal derecho de algunos Ford V8

desde el cárter no fluye hacia la tapa opuesta de los balancines. En vez, fluye hacia la válvula contra la contaminación del aire, la cual se halla ubicada en la tapa del levantaválvulas del múltiple de admisión detrás del carburador. Cambie la válvula contra la contaminación del aire y limpie y vuelva a lubricar el filtro PCV dentro del filtro de aire cada 12.000 millas (19,312 km).

Filtración del aire

El sistema PCV en los Cadillac toma el aire del filtro de aire, lo hace fluir por un filtro de gasa dentro del filtro de aire y luego lo desvía hacia el segundo respiradero en la parte superior de la tapa izquierda de los balancines, la cual contiene un elemento de filtro hecho de cerdas. La válvula contra la contaminación del aire se halla ubicada entre la conexión de codo en la tapa derecha de los balancines y la manguera conectada al carburador. En autos equipados con un sistema de compensación automática, la válvula va instalada entre el codo y la articulación de toma con forma de "T" para el sistema de compensación.

Tanto el respiradero en la tapa izquierda de los balancines (que también actúa como separador para impedir que el aceite sea absorbido hacia el filtro de aire si se invierte el flujo del sistema) como el filtro de gasa en el filtro de aire se deben limpiar y lubricar cada 6000 millas (9,656 km), mientras que la válvula contra la contaminación del del aire se debe cambiar cada 12.000 millas (19,312 km).

Los sistemas PCV para todos los autos Chrysler equipados con motores V8 son básicamente iguales. El aire se toma a través del filtro PCV en el filtro de aire del carburador y entra a la tapa izquierda de los balancines a través de una tapa de admisión de aceite provista de un filtro, pero sellada. El aire sigue por el cárter, sube a la válvula contra la contaminación del aire en la parte superior de la tapa derecha de los balancines y de allí fluye al cuerpo de la válvula del acelerador del carburador.

En los motores de 6 cilindros, el aire fluye por un filtro PCV dentro del filtro de aire para llegar a una tapa de admisión de aceite que está sellada y que se encuentra en la parte delantera de la tapa de la culata. De allí fluye hacia la válvula contra la contaminación del aire, ubicada en la parte trasera de la tapa de la culata. Hay una manguera que se extiende desde aquí hasta la parte delantera del carburador.

La Chrysler recomienda comprobar el sistema y limpiar la tapa de la admisión del aceite cada seis meses. Limpie la tapa de la admisión con disolvente, y luego sacúdala para quitarle el disolvente excedente, aunque no debe secarla con aire a presión. Luego lubrique la tapa introduciendo aceite SAE 30 por el tubo de purga. La válvula contra la contaminación del aire se debe cambiar una vez al año y el filtro PCV en el filtro de aire del carburador se debe cambiar cada dos años.

Restricción del flujo de aire

Los motores de 6 cilindros y 170, 200 y 240 pulgadas cúbicas (2,786, 3,277 y 3,933 l) de desplazamiento que fabrica la Ford tienen un sistema PCV en que el flujo de aire es restringido por un agujero dosificador en la tapa de la admisión de aire con filtro por donde entra el aire a la tapa de los balancines. También hay una placa divisora dentro de la tapa de los balancines para desviar el flujo del aire de la cámara de los balancines hacia la cámara de las varillas de empuje. La válvula contra la

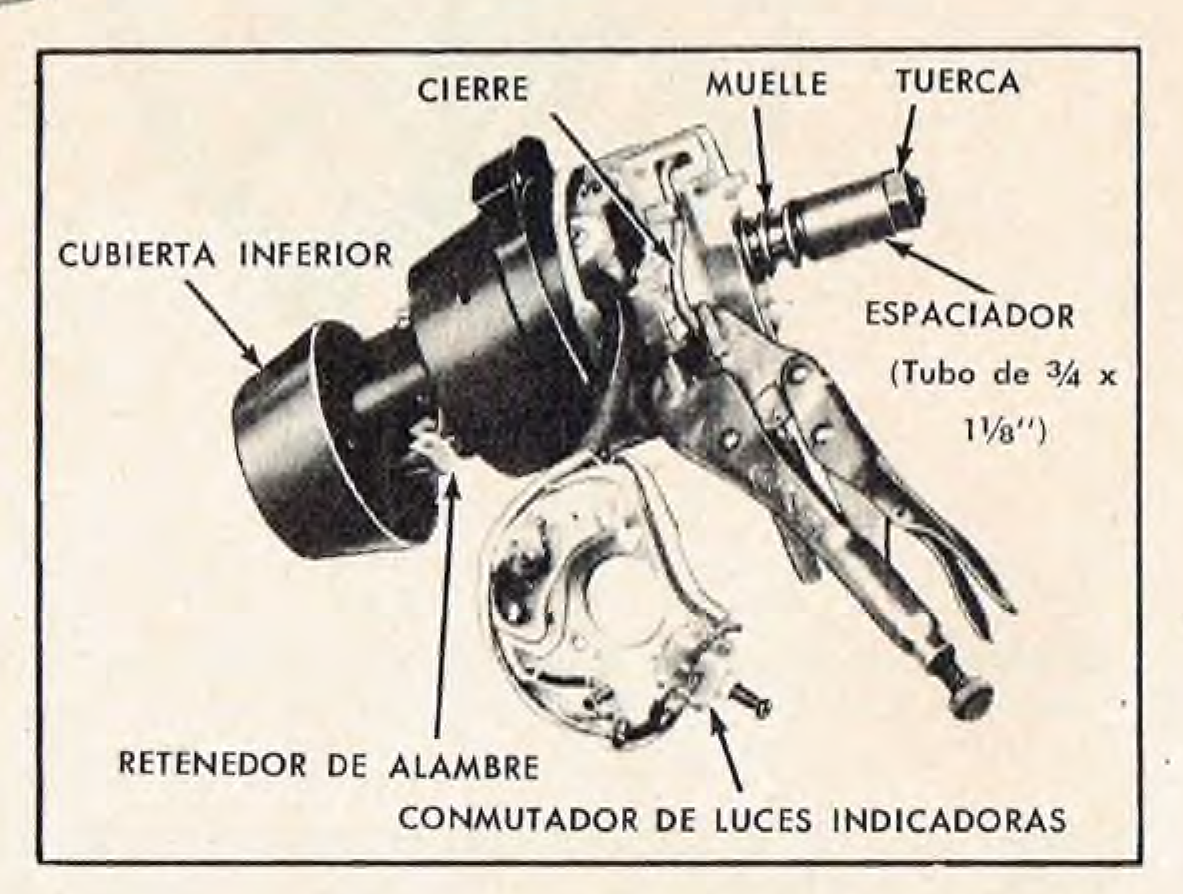
(Continúa en la página 84)

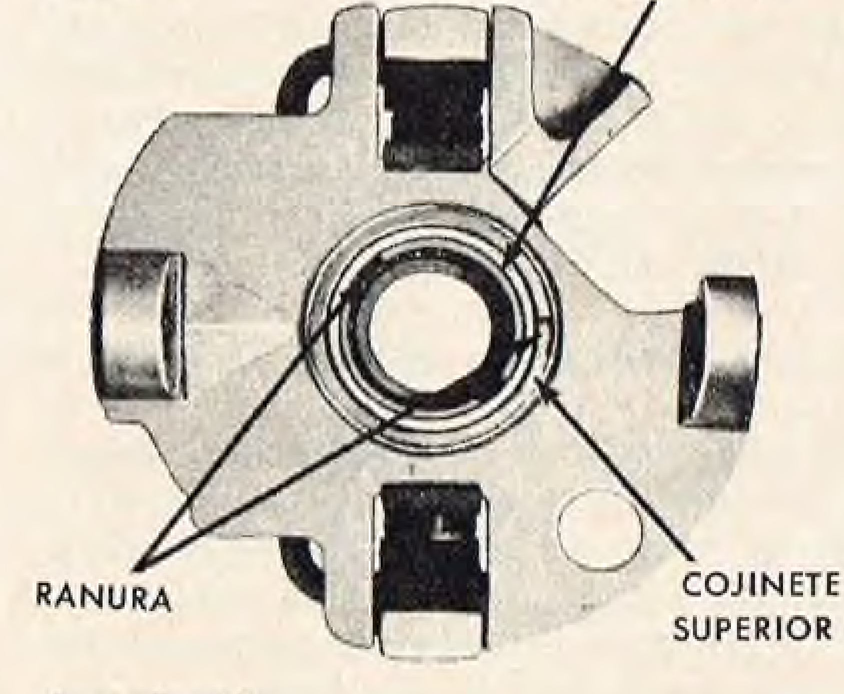
Los Pontiac V8 tienen la válvula contra la contaminación del aire en el múltiple de admisión

Lo que Dicen las Fábricas de Autos:

Traducido de Shop Manual
Ford Service Publications







Cómo Reemplazar EL COJINETE SUPERIOR de la Dirección

Remoción.

1. Desconecte el terminal negativo del acumulador.

2. Quite la rueda o manubrio de la dirección con el extractor T67L-3600-A e instale el muelle, el separador de acero y la tuerca que fija al manubrio. El espaciador o separador impedirá que se dañen los cojinetes de bolas en el extremo superior del eje. No use martillo. Pegar al extractor o al eje puede dañar los cojinetes y/o la columna colapsible.

3. Empuje la cubierta inferior hacia abajo de la columna de dirección.

4. Quite el retenedor del cable de la señal de viraje del extremo superior de la columna de la dirección.

5. Extraiga los tornillos que sujetan la cubierta superior al mecanismo de doblar y sepárela de la cubierta del pivote.

6. Quite los tornillos que sujetan el conmutador de la señal de viraje a la columna de la dirección. Levante los cables del conmutador lo suficiente para poder levantar el conmutador sobre el extremo del eje de la dirección y ponga éste a un lado. Tenga cuidado de no perder la palanca pivote del conmutador.

7. Comprima el sujetador de la columna de dirección con las quijadas de un alicate y llévelo a la más alta posición posible. (Figura 1.

8. Sujete la varilla del muelle de posición de la columna con las quijadas de un alicate para impedir la flotación, comprima entonces el muelle y quite el retenedor. Quite ahora la cubierta plástica y el muelle.

9. Coloque la herramienta T67P-3D739-A como se muestra en la figura 1. Atornille el perno hacia adentro con los dedos hasta que llegue al fondo, entonces déle una sola vuelta hacia afuera. Mantenga estacionaria la cabeza del perno de ⅜" y apriete la tuerca para extraer el pasador. Repita esta operación para extraer el pasador opuesto.

10. Quite la tuerca, el espaciador y el muelle del eje de la dirección.

11. Con la grapa sujetadora de la columna de dirección todavía comprimida, levante el reborde superior de la columna presionando contra el anillo interior más bajo del cojinete. Debe tenerse cuidado cuando se está removiendo el reborde.

12. Coloque el borde sobre el banco con el cojinete más pequeño hacia él (figura 2). Accione ligeramente sobre el anillo exterior en cada muesca con un pequeño punzón.

13. Para quitar el cojinete superior invierta el borde y quítelo de la misma forma. Nunca fuerce ni aplique presión en el anillo interior.

Instalación.

1. Aplique una ligera capa de lubricante COAZ-19584 a los cojinetes.

2. Seleccione una llave de cubo que tenga el mismo diámetro de cada anillo exterior del cojinete. Coloque el cojinete sobre el borde superior con el lado abierto hacia adentro. Coloque el cubo de la llave sobre el anillo exterior y empotre el cojinete en su lugar. Tenga cuidado de no tocar el anillo interior del cojinete o las bolas porque podrían dañarse.

3. Comprima la palanca liberadora de la columna con un alicate para colocar las palancas de cierre en posición abierta.

4. Coloque el borde sobre el extremo superior del eje teniendo cuidado de aplicar presión solamente sobre la caja interior del cojinete superior.

5. Coloque los pasadores del pivote con una abrazadera C. Los pasadores del pivote deben tener una claro de 0.005" entre el hombro y la pieza cuando están adecuadamente instalados. Un claro de menos de 0.005" puede hacer que se atasque el mecanismo de virar. Si un pasador hace presión antes que el otro, coloque una arandela espaciadora sobre la cabeza del pasador que ya tiene colocado para impedir un exceso de presión mientras esté presionando al otro.

6. Mueva el mecanismo de viraje a la

más alta posición y retire los alicates para colocarlo en su lugar.

7. Coloque la varilla del muelle liberador y manténgalo tan alto como sea posible con las quijadas de un alicate. Coloque el muelle y la cubierta en su lugar sobre el borde superior. Comprima el muelle e instale el retenedor.

8. Presione la palanca liberadora de la columna y coloque el mecanismo de viraje en posición central.

9. Coloque el conmutador de la señal de virar y los dos tornillos que lo sujetan.

10. Lleve los cables a su lugar e instale el sujetador plástico de ellos.

11. Deslice la cubierta baja en su lugar asegurándose de que las tres grapas retenedoras engrapan en las muescas del cubo de la palanca selectora.

12. Coloque la cubierta superior sobre la cubierta del pivote y ponga los tornillos en su lugar.

13. Instale la combinación de señal de doblar y la palanca del mecanismo de viraje.

14. Instale la rueda o manubrio de la dirección y la almohadilla de protección.

15. Conecte el terminal negativo al acumulador. Compruebe la señal de doblar y el mecanismo de viraje para ver si funciona correctamente.

Presentarán Nuevos Mercury

El programa de reacondicionamiento de la Lincoln-Mercury, que se propone hacer de sus coches autos más atractivos que los de sus competidores, se ha desviado de sus planes después de haber presentado el Continental Mark III. Se encuentra en turno el Mercury, el cual, además de tener una nueva apariencia para el '69, se construirá en dos distancias entre ejes, una más larga y otra más corta que la actual de 123" (312,42 cm).

Transmisión Automática con Sobremarcha

Uno de los principales suministradores de las fábricas de automóviles ha interesado a dos fabricantes en un sistema de sobremarcha que pueda usarse en una transmisión automática. La unidad que se utilizó en los autos de prueba impresionó grandemente por su economía de combustible. En una de las pruebas un V-8 con transmisión automática y la sobremarcha rindió más kilómetros por litro que un motor de 6 cilindros, de la misma marca y con cambios normales.

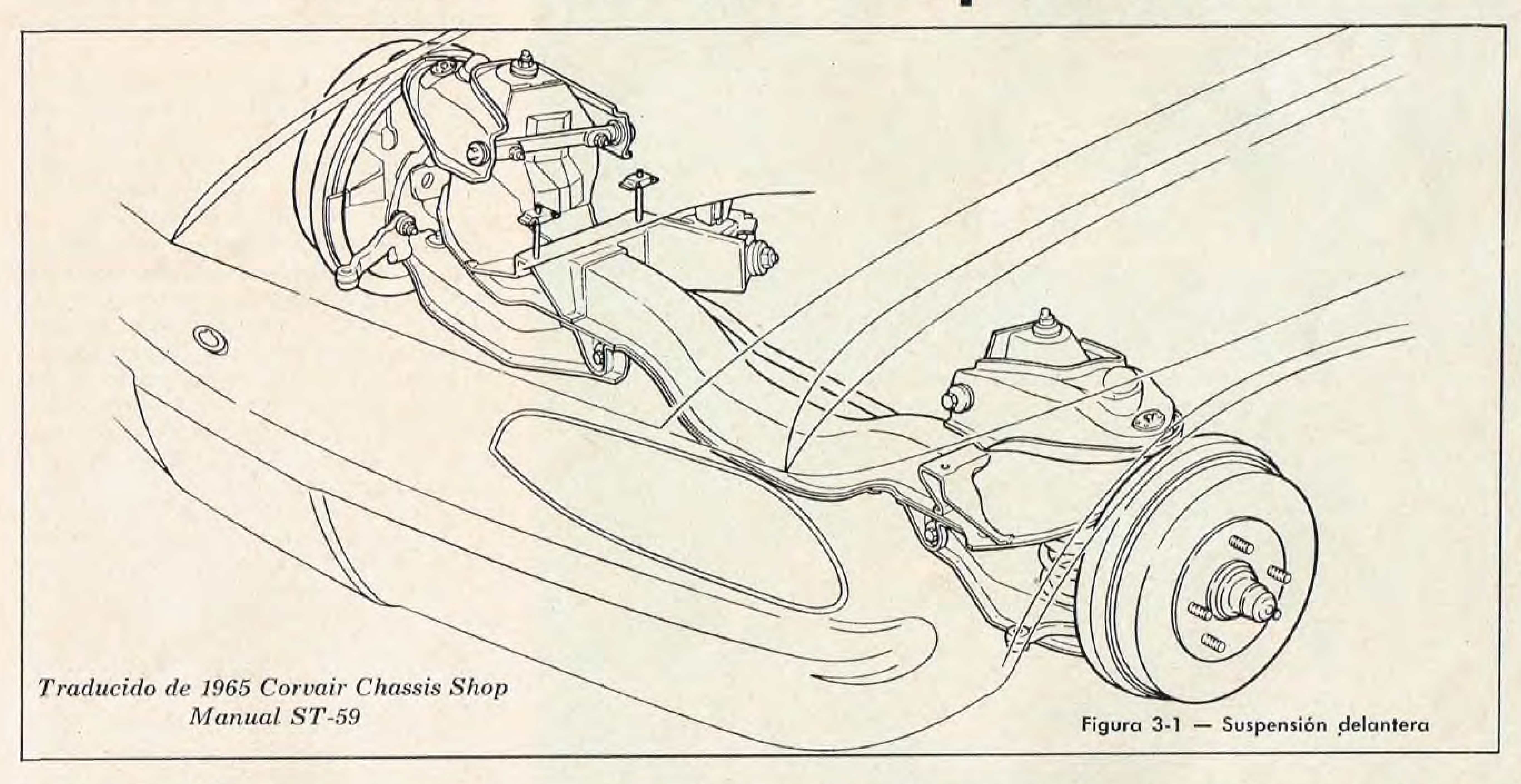
¿Reemplazará la Fibra de Vidrio al Vinilo?

Las compañías que suministran vidrio a Detroit tienen algunas ideas nuevas para usar fibra de vidrio en lugar de vinilo para los techos de los autos. Pero existen algunos inconvenientes para utilizar el material en un futuro cercano. Este no es tan fácil de manipular como el vinilo en el sistema de producción (aunque este problema pueda superarse) mediante la instalación de nuevo equipo de producción.

Continúan los Planes para el Miniauto

Los rumores existentes de que los fabricantes de autos no están interesados en los proyectos de autos pequeños porque el mercado es demasiado limitado, no es más que una cortina de humo. Los programas para los miniautos siguen adelante, a pesar de que digan lo contrario. Los economistas de las fábricas dicen en privado que si la inflación continúa tres años más, los fabricantes que no presenten coches pequeños, obligarán a sus clientes a desviarse hacia los autos de uso y los importados.

El Sistema de Suspensión



Traducido de 1965 Corvair Chassis Shop Manual ST-59

Figura 3-1 — Suspensión delantera

LA suspensión delantera independiente del Corvair de 1965 es del tipo de juntas esféricas que conectan los brazos de control y las articulaciones de la dirección. El brazo de control inferior está diseñado de manera que el ajuste de la inclinación de las ruedas delanteras pueda efectuarse en el pivote interior mediante la aplicación de un perno de leva excéntrico. La acción de enfrenamiento y el impulso de la aceleración se controlan mediante varillas tensoras que van desde los extremos exteriores de los brazos inferiores de control a los soportes que se extienden desde la parte trasera del travesaño frontal. Estas varillas tensoras pueden usarse indistintamente para el ajuste de las ruedas delanteras. Todos los vehículos están dotados de una barra estabilizadora. El amortiguador de caucho rodea el eje del amortiguador de impactos y se encuentra situado entre el conjunto del amortiguador y la torre del muelle.

El movimiento del velocímetro se produce del lado izquierdo de la copilla de grasa del cubo de la rueda delantera y el cable del mismo pasa a través del agujero perforado hasta el centro del husillo de la rueda.

La figura 3-1 muestra el conjunto total de suspensión.

Por Doug Richmond

LA COMPRA DE SU

El precio y el uso que se les ha de dar son los factores de mayor


Las motocicletas de peso pluma son ideales por su buena maniobralidad, potencia y su corto consumo

Las unidades de peso liviano son un magnífico medio de transporte y buenas para paseos campestres

Las motos para usar fuera de carreteras tienen un sistema de escape alto para evitar los obstáculos

LA COMPRA de una motocicleta en los Estados Unidos hace unos cuantos años era una cuestión muy sencilla. Como comprador, podía usted escoger entre una Harley o una Indian de tamaño grande, ya sea nueva o de segunda mano. Y nada más.

Pero hoy día hay que escoger entre unas 30 diferentes marcas con modelos cuyos tamaños varían de diminutas unidades a gigantescas máquinas Mammoth alemanas y Harley-Davidson Due-Glide norteamericanas, provistas de motores tan grandes como los de algunos autos deportivos.

Como casi todas las motocicletas que se venden hoy son, en realidad, diseños de propósito especial, si es la primera vez que compra usted una de estas máquinas debe decidir antes qué es lo que piensa hacer con ella. Una máquina grande y rápida, concebida para adherirse al pavimento como el papel tapiz a una pared, puede constituir una gran molestia en caminos vecinales o trochas de superficie accidentada.

El factor más importante que se debe considerar al comprar una motocicleta es su tamaño y, en las motocicletas, es el desplazamiento de los pistones del motor, expresado en centímetros cúbicos (cc), lo que determina el tamaño.

Si está usted interesado principalmente en la velocidad, además de una buena adhesión a caminos pavimentados, le conviene obtener una máquina pesada de alto rendimiento. Se encuentran dentro de esta categoría las motocicletas inglesas de 750 cc Newton y Royal Enfield, BSA y Triumph de dos carburadores con un desplazamiento de 650 cc, y Velocette Thruxton de 500 cc; asimismo, la motocicleta alemana BMW R-69 y la Harley Sporster norteamericana de 883 cc. Estas máquinas aceleran como un bólido y a menudo son tan potentes que el abrir súbitamente el acelerador en primera o segunda—y a veces en tercera—hará que la rueda delantera se alce por sí sola.

Y es exactamente por esta razón que no deben ser consideradas por los novatos sin experiencia. Cualquier manipución incorrecta de los controles—algo que no surtiría ningún efecto adverso en una máquina más pequeña y menos potente—haría que una de estas motocicletas se lanzara precipitadamente a través de un cruce o que diera un salto para caer de espaldas.

Si piensa usted realizar viajes largos con frecuencia, le conviene obtener un modelo grande, pero menos potente, de los mismos fabricantes. La Harley Elec-

PRIMERA MOTOCICLETA

importancia, pero conviene comenzar con una máquina pequeña

tra-Glide de 1200 cc, con su suave suspensión y su enorme motor que desarrolla 70 mph (112 kph) sin esforzarse para nada, resulta ideal para viajes, igual que la BSA y la Triumph de 650 cc y un solo carburador. La BMW R-60 de 600 cc, con su transmisión de cardán, su encendido de magneto y su sistema de luz enteramente independiente, es otra máquina que resulta ideal para viajes largos. Italia ofrece la Moto-Guzzi de 700 cc y Japón la Kawasaki de 650 cc.

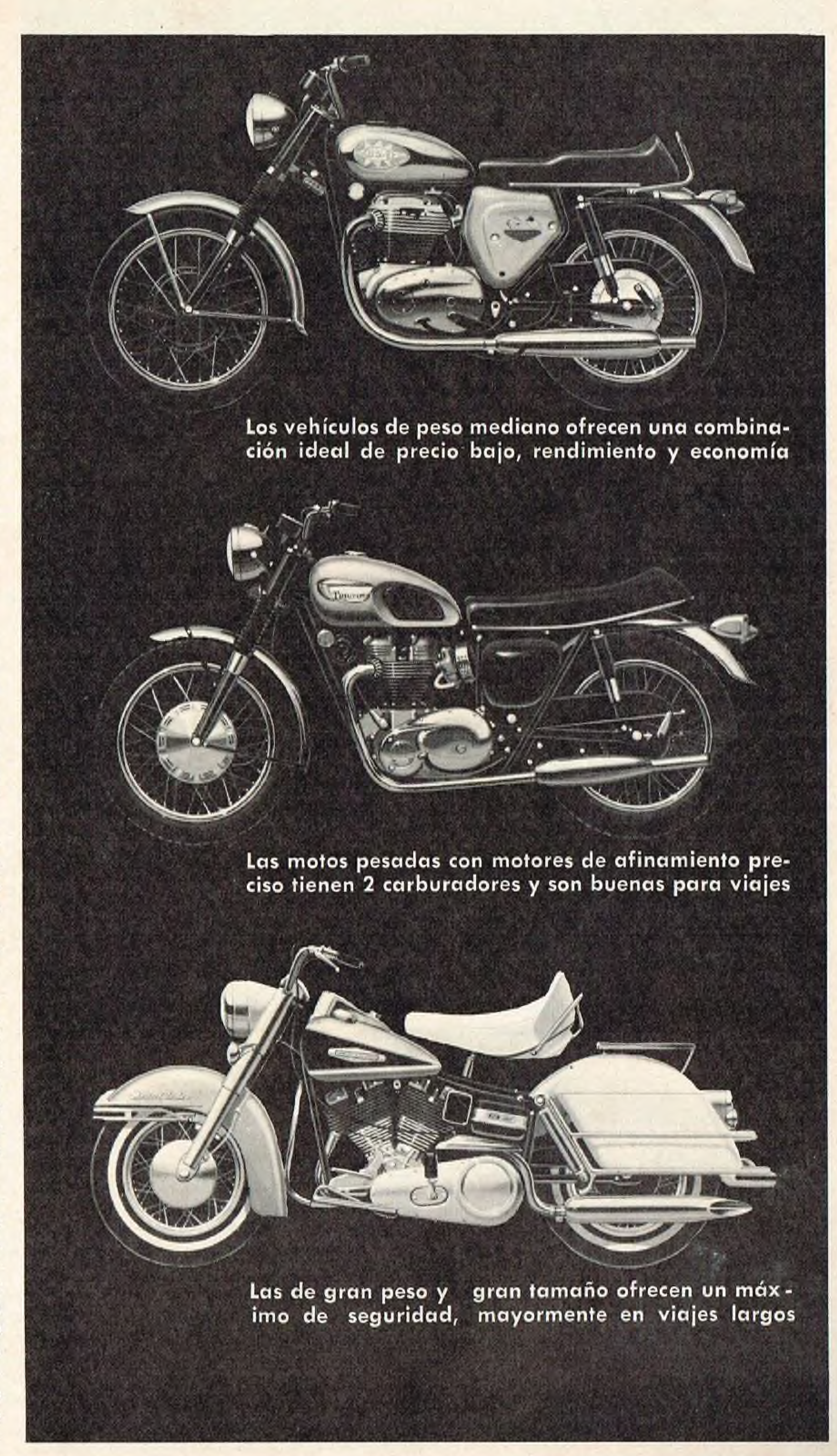
Estas motos ofrecen eficiencia de funcionamiento a cambio de una velocidad superior, y ofrecen también comodidad a cambio de una mayor adhesión al camino, cosa que requiere una suspensión más firme. Puede uno montarlas por horas enteras con entera comodidad. Casi todos los viajes largos se efectúan a una velocidad de 50 a 70 mph (80 a 112 kph), y estas máquinas desarrollan velocidades semejantes con entera facilidad y sin ocasionar ninguna incomodidad. Además, resultan ideales si para llegar a su trabajo tiene usted que recorrer autopistas.

Las motocicletas de peso mediano, con motores de 300 a 500 cc, generalmente tienen un precio menor que las de gran peso y desarrollan casi la misma velocidad. Cuentan con potencia de sobra para realizar viajes largos y no son tan grandes que constituyan un estorbo en medio del tránsito vehicular. Las hay con motores de dos ciclos y cuatro ciclos.

Hay una controversia entre los motociclistas en torno a la superioridad de los motores de dos ciclos con respecto a los de cuatro ciclos para máquinas de este tipo. Tal como sucede con controversias semejantes, generan más calor que luz, aunque tras todo el humo generado surgen algunos hechos indiscutibles.

Por lo general, los motores de dos ciclos tienden a consumir más gasolina y aceite por kilómetro de recorrido que los de cuatro ciclos. Además, las bujías no duran tanto tiempo. Los motores de dos ciclos tienen que afinarse con mayor exactitud que los de cuatro ciclos y son más ruidosos.

Sus ventajas son su simplicidad básica y la alta potencia que se obtiene de un motor de peso liviano. Sin embargo, esta alta potencia se obtiene de un reducido margen de altas rpm del motor; por debajo de este margen, la potencia tiende a disminuir drásticamente. Es ésta la razón por la cual se han estado usando transmisiones de cinco y seis velocidades en las motocicletas provistas de motores de dos ciclos, mientras que se siguen usando transmisiones de cua-



Los vehículos de peso mediano ofrecen una combinación ideal de precio bajo, rendimiento y economía

Las motos pesadas con motores de afinamiento preciso tienen 2 carburadores y son buenas para viajes

Las de gran peso y gran tamaño ofrecen un máximo de seguridad, mayormente en viajes largos

tro velocidades en las motocicletas de cuatro ciclos.

La moto más grande de dos ciclos que hay disponible es la Suzuki 500/5 de 500 cc. Pero la Yamaha, Kawasaki y Bridgestone del Japón, así como la Jawa de Checoslovaquia, producen motocicletas con motores de dos ciclos y un desplazamiento de 305 a 350 cc.

Las máquinas de peso mediano provistas de motores de cuatro ciclos incluyen la Velocette, la Royal Enfield y la Triumph T100R de 500 cc, la Victor BSA de 441 cc, la BMW de 500 cc (exactamente igual que el motor de 600 cc, excepto por el desplazamiento de los pistones) y la Honda de 305 cc con levas dobles en la culata. Italia ofrece la Ducati con motor de un solo cilindro, 350 cc y leva en la culata.

Sin embargo, es en la categoría de motocicletas de peso liviano—de 125 a 300 cc—que se destaca en realidad el motor de dos ciclos, con tales singulares características como válvulas de admisión de tipo rotatorio, transmisiones de cinco velocidades, escapes afinados y sistemas de inyección de aceite (que hacen necesario mezclar aceite con la gasolina.)

Los fabricantes japoneses tienden a construir máquinas con motores de dos ciclos altamente desarrollados y afinados. Y lo mismo hacen los fabricantes españoles de las marcas Osa, Montesa y Bultaco. Por otra parte, la Puch de Austria (distribuida en los Estados Unidos bajo la marca Allstate de la Sears), la BSA Bantam y la Jawa son diseñadas principalmente para aquéllos que desean un medio de transporte entre sus casas y lugares de trabajo y a quienes no les importa mezclar aceite con su gasolina, además de preferir un funcionamiento confiable que un alto rendimiento.

A pesar de que las motocicletas de dos ciclos están adquiriendo cada vez mayor popularidad dentro de la categoría de máquinas de peso liviano, hay muchos fabricantes que prefieren continuar con sus diseños de cuatro ciclos. Por lo general, los motores de cuatro ciclos son más convencionales y algunos de ellos no han combiado desde hace años. El motor BMW de 250 cc es un buen ejemplo de estos últimos—representa un triunfo del desarrollo sobre el diseño.

Además de la BMW, las motocicletas livianas de cuatro ciclos incluyen la Garelli de 160 cc, la Ducati con motores de 160 y 250 cc y leva en la culata, la Harley-Davidson de 250 cc (fabricada por una subsidiaria en Italia) y la Benelli de 250 cc (la Montgomery Ward vende algunos modelos Benelli bajo la marca Riverside). Inglaterra ofrece la BSA Starfire de 250 cc y Japón ofrece las Honda de 160, 175 y 250 cc.

Las motos de peso pluma, con un desplazamiento de 80 a 125 cc, son ideales como medios de transporte en los vecindarios o en las ciudades universitarias. Su precio y su funcionamiento son muy económicos y pueden meterse por entre los otros vehículos como si fueran bicicletas. Pueden estacionarse en casi cualquier lugar donde puede colocarse una bicicleta y son tan livianas que es posible subirlas a porches o patios traseros para no dejarlas en la calle.

Casi todas ellas tienen motores de dos ciclos, pero la Benelli, Moto-Guzzi y Honda producen máquinas de esta categoría con motores de cuatro ciclos.

Y hay motocicletas aún más pequeñas, algunas de las cuales tienen tan poca potencia que casi podrían considerarse como juguetes. Aun en el Japón, donde la economía es de suma importancia, se están dejando de producir, debido a la falta de interés del público comprador en ellas.

Casi todas las máquinas mencionadas son para usarse en calles pavimentadas. Sin embargo, está adquiriendo gran popularidad un nuevo tipo de motocicleta llamada "Street Scrambler" ("Calle y Campo") y diseñada para aquéllos que piensan usarla principalmente en calles pavimentadas, pero que de vez en cuando quieren recorrer caminos vecinales, subir pendientes, atravesar bosques y

(Continúa en la página 92)

GUIA DE LAS PRINCIPALES MOTOCICLETAS

MARCA	MODELO	TIPO	MOTOR CC	MOTOR Ciclos	MOTOR Cilindros	RENDIMIENTO Secs.	RENDIMIENTO KPH	TRANSMISION Velocidades	PESO Kgs (Aprox.)
		PESADAS. Desplazamiento de más de 500 cc.							
Harley-Davidson (E.U.A.)	Electro-Glide	Calle	1200	4	2	5.7	156	4	355
Harley-Davidson (E.U.A.)	Sportster	Calle	900	4	2	6.2	179	4	247
Norton (Inglaterra)	Scrambler	Calle-campo	750	4	2	6.2	163	4	167
Moto-Guzzi (Italia)	V-7	Calle	700	4	2	7.7	163	4	324
BSA (Inglaterra)	Spitfire Mark 3	Calle	650	4	2	5.4	187	4	188
Kawasaki (Japón)	Commander	Calle	650	4	2	5.3	179	4	204
BMW (Alemania Occidental)	R-60	Calle	600	4	2	7.8	140	4	199
		PESO MEDIANO. Desplazamiento de 300 a 500 cc.							
Suzuki (Japón)	500/5	Calle	500	2	2	5.2	172	5	174
Triumph (Inglaterra)	T100R	Calle	500	4	2	7.0	168	4	165
BSA (Inglaterra)	Shooting Star	Calle	441	4	1	ND	ND	4	147
Bridgestone (Japón)	GTR	Calle	350	2	2	6.7	166	6	164
Jawa (Checoslovaquia)	Californian	Calle	350	2	1	10.0	121	4	136
Kawasaki (Japón)	Avenger	Calle	350	2	2	6.1	166	4	145
Honda (Japón)	CL 350	Calle-campo	350	4	2	ND	160	5	154
Yamaha (Japón)	YM1	Calle	305	4	2	13.7	160	5	158
		PESO LIVIANO. Desplazamiento de 125 a 300 cc.							
Mojave (Italia, para Wards)	260	Calle	260	4	1	8.0	128	4	131
BSA (Inglaterra)	Starfire	Calle	250	4	1	18.2	137	4	136
Benelli (Italia)	Barracuda	Calle-campo	250	4	1	13.5	131	4	111
Bultaco (España)	Matador	Calle-campo	250	2	1	ND	ND	4	106
Suzuki (Japón)	X-6 Hustler	Calle	250	2	2	ND	152	6	131
Yamaha (Japón)	YDS-5	Calle	250	2	2	11.4	140	5	154
Montesa (España)	Escorpión	Calle-campo	250	2	2	18.7	120	4	106
Ossa (España)	Pioneer	Calle-campo	230	2	1	ND	ND	4	104
Bridgestone (Japón)	Hurricane	Calle-campo	175	2	2	ND	ND	5	124
Riverside (Italia para Wards)	175	Calle	175	2	1	ND	112	4	99
Ducati (Italia)	Monza Jr.	Calle	160	4	1	ND	ND	4	108
Honda (Japón)	CL160	Calle-campo	160	4	2	17.1	120	4	122
Harley Davidson (U.S.A.)	Rápido	Calle	125	2	1	ND	104	4	79
		PESO PLUMA. Desplazamiento de 80 a 120 cc.							
Kawasaki (Japón)	Road runner	Calle-campo	120	2	1	ND	ND	4	83
Bultaco (España)	Lobito	Calle-campo	100	2	1	ND	ND	4	79
Suzuki (Japón)	AS100	Calle-campo	100	2	1	ND	ND	4	79
Yamaha (Japón)	YL2C	Calle-campo	100	2	1	ND	ND	4	99
Hodaka (Japón)	Ace 100	Calle-campo	100	2	1	ND	ND	5	81
Honda (Japón)	90	Calle-campo	90	4	1	ND	ND	3	81

*En esta guía no aparecen todas las marcas ni todos los modelos

ND: No disponible

Vehículo para Cualquier Estación

El redactor de automovilismo de MP prueba un pequeño vehículo anfibio que puede moverse en cualquier lugar con más libertad

Por Bill Killpatrick



El "Amphicat" nada fácilmente, por lo que resulta ideal para pescadores y cazadores de patos

ESTOY COMENZANDO a pensar que el Jefe quiere darme a entender algo. Posiblemente que debo empezar a buscar otro empleo.

Por dos años consecutivos me ha enviado a los pantanos de Michigan a probar vehículos anfibios. Primero fue un prototipo militar llamado TASC (vea *MP* de junio, 1967, pág. 48), y últimamente otro vehículo llamado el Amphicat, que ganó un premio ofrecido por *MP* durante la Exposición Internacional de Inventores y Nuevos Productos. Tuve que manejar los vehículos en ambas ocasiones con los pies empapados de agua y por poco me muero de frío. Sería mucho mejor que me despidiera de una vez por todas.

Pero, no obstante las incomodidades que tuve que soportar (amén de un fuerte resfriado), puedo asegurarles que me divertí de lo lindo manejando ese Amphicat. Es el tipo de juguete vehicular con que sueñan los muchachos y que fascinaría también a cualquier adulto.

Sin duda alguna, el Amphicat puede avanzar en casi cualquier lugar. Corrí con él a través de campos, en medio de pantanos cubiertos de alta hierba, por trochas accidentadas; subí en él por inclinadas pendientes (totalmente cargado, el Amphicat puede subir fácilmente por pendientes de 45 grados), avancé por encima de troncos derribados, a través de lodazales y estanques, bosques cubiertos de densa vegetación, riachuelos — en fin, por donde me dio la gana. Una vez que me familiaricé con él, superando mi timidez inicial, busqué toda clase de obstáculos y extensiones accidentadas de terreno para someterlo a prueba y ver si podía hacerlo fracasar una sola vez. Pero fue imposible. Es, en realidad, un vehículo para andar en cualquier lugar.



No obstante tener luces de cola y faros delanteros, el Amphicat es un vehículo adecuado para ser usado fuera de carreteras solamente

La clave de la sorprendente agilidad del Amphicat es su singular conjunto de seis neumáticos especiales, desprovistos de cámaras y a prueba de pinchaduras. Los fabrica la Goodyear y se conocen como neumáticos Flex-a-Wall. La fuerza suministrada por el motor Sachs (producido por una fábrica alemana de motocicletas, etc.) se distribuye de manera uniforme a las seis ruedas mediante un conjunto de mando de cadena y embrague múltiple. Sobre caminos accidentados, los neumáticos flexionan para adaptarse al obstáculo que se interpone a su avance, actuando de manera muy similar al carril de un tanque. En el agua, debido a las costillas que tienen, los neumáticos actúan como ruedas de paletas, permitiéndole al vehículo avanzar a una velocidad de casi 3½ kilómetros por hora.

Otra clave de la adaptabilidad del Amphicat es su recia construcción. La primera impresión que se forma uno es que es una máquina muy débil en que puede uno perder la vida fácilmente. Al alzar el "capó" y echar un vistazo al conjunto del motor, los engranajes y la cadena, queda uno todavía más convencido de que hay que tener mucho valor para conducirlo. Pero, una vez que lo echa a andar y se tranquilizan los nervios, aprecia uno el hecho de que la pequeña carrocería de dos piezas de plástico moldeado ha sido concebida para resistir fuertes impactos durante una vida entera. El motor aparentemente tiene un corazón de acero de resorte y el conjunto de engranajes y cadena de mando parece haber sido diseñado para resistir el trato más rudo a que se pueda someter un vehículo.

Para ser breve, el conducir el Amphicat es como me imagino yo que sea el conducir una máquina niveladora.

Hay dos velocidades — una de avance y otra de marcha atrás. Cambia uno de engranajes mediante una palanca instalada en el piso. Los controles de manejo son dos palancas colocadas lado a lado, teniendo la derecha un acelerador de tipo de compresión. En avance, acelere un poco el motor, mueva las dos palancas hacia adelante, de manera uniforme, y el vehículo se pondrá en marcha. En esta posición y con el acelerador totalmente abierto, podrá usted alcanzar una velocidad máxima de aproximadamente 57 kilómetros por hora. Suelte las palancas y volverán a la posición neutral, haciendo que la máquina decelere. Al tirar de ellas para colocarlas totalmente hacia atrás (haciendo esto de manera uniforme también), enfrenará usted la máquina. Para retroceder, dispone usted la palanca de cambios en la posición de marcha atrás y repite el procedimiento; en otras palabras, empuja usted las palancas hacia adelante para moverse en la dirección que desea.

Para virar a la derecha, tira de la palanca derecha y empuja la palanca izquierda hacia adelante. Hace todo lo opuesto para virar a la izquierda. Mientras más fuerte tire o empuje, más agudo será el viraje. Hay que acostumbrarse a esto un poco; pero, con la práctica, resulta sumamente fácil.

Lo que hay que evitar es que el Amphicat contravenga ciertas leyes básicas de física. Es cierto que es un vehículo que puede avanzar por cualquier lugar, pero dentro de ciertas limitaciones, claro está. Puede volcarse y tiende a volar como una roca si trata usted de saltar con él desde promontorios muy empinados. Traté de saltar hacia una laguna desde un resalto de aproximadamente un metro de alto y, a pesar de que el Amphicat no puede hundirse, se zambulló en el agua, mojándome de pies a cabeza.

NUEVO SISTEMA DE PROPULSION PARA BOTES



El autor apunta el dedo hacia el eje de la hélice del nuevo sistema de propulsión, en el punto en que atraviesa el casco para introducirse. Nótese en la fotografía el ángulo del eje plano

Nuevo concepto de la Penn Yan que constituye un desafío a otros tipos de propulsión. Podría revolucionar el diseño de botes de planeo. MP ofrece el primer informe sobre este singular sistema de propulsión

Por Dan Fales

Redactor de Navegación

IMPOSIBE HACERLO, decían. «No se puede empotrar una hélice en el casco de un bote de planeo.»

Pero la Penn Yan ha probado que esto sí es puede hacer.

Lo llaman el mando de túnel. Es un viejo principio que se ha probado en embarcaciones de gran desplazamiento —remolcadores y botes semejantes— pero nunca en botes de carrera.

Los escépticos decían que el mando de túnel no podía dar resultados por tres razones: Una, porque produciría una cavitación excesiva; dos, porque el bote no desarrollaría mucha velocidad; y tres, porque la dirección sería deficiente.

Probé el nuevo bote con mando de túnel de la Penn Yan durante un día en que se hallaban sumamente agitadas las aguas en uno de los cinco lagos Finger del estado de New York. Manipulando el timón de un Barracuda Penn Yan de un poco de más de 7 metros de largo, provisto de un casco de "V" profunda, corría a una velocidad de más de 56 kph, efectué virajes rápidos y agudos y salté sobre olas de pequeño tamaño.

La Penn Yan instaló su sistema de propulsión prototipo en este bote de 7 metros de largo. Es cierto que la embarcación no era más que un casco vacío; pero, con el motor Chrysler de 210 hp girando a razón de 4000 rpm, pude notar las ventajas que ofrece el mando de túnel con respecto a los sistemas de mando dentro de borda y de mando dentro-fuera de borda. También pude darme cuenta de las desventajas que ofrece.

El sistema de mando de túnel también es llamado mando de reacción por su inventor, Bob Stuart, presidente de la Penn Yan.

«En muchas fases de la navegación recreativa, este sistema bien podría substituir no sólo a los sistemas convencionales de propulsión dentro de borda, sino también a los sistemas de mando dentro-fuera de borda,» declara Stuart. Basado en esto, se propone él seguir adelante con sus planes de introducir el sistema de mando de túnel.

Básicamente el sistema funciona de manera similar al sistema de propulsión a chorro. A altas rpm, la hélice absorbe agua hacia el túnel de 1½ metros de largo y luego lo expulsa violentamente de la abertura. La expulsión de una masa de agua de una abertura a cierta velocidad crea una reacción opuesta, aunque de fuerza igual. Se trata de una aplicación del principio de Newton sobre la conservación del impulso. Esta reacción actúa contra la hélice y el eje de mando. Hace que el bote se mueva.

El túnel se asemeja a la mitad de un cono. La Penn Yan dice que es posible colocar un túnel en cualquier casco planeador, aunque resulta especialmente eficaz en los cascos con forma de "V".

Debido a estar colocada en un túnel, la hélice funciona con mayor eficiencia que una hélice al descubierto. Con una hélice al descubierto se pierde parte de la eficiencia como resultado de las contracorrientes. Al apartarse el agua de una hélice, forma círculos alrededor de ella y vuelve a ser absorbida por dicha hélice. Si se impiden estas contracorrientes, aumenta la eficiencia de la hélice, siendo ésta una de las ventajas que ofrece el mando de túnel.

Pero algunos críticos del principio del túnel alegan que el forzar agua por un túnel a alta velocidad da lugar a lo que se conoce como cavitación. Dicen que un sistema semejante atraería el agua con tal fuerza que se evaporaría, formando gases alrededor de la hélice. Esto anularía la eficiencia y reduciría la velocidad. También alegan que la succión haría entrar aire al flujo de agua.

Lo único que sé en relación con esto es que hice que un bote de casi 1500 kilos de peso planeara y desarrollará una velocidad de más de 56 kilómetros por hora. Cuando moví el acelerador hacia adelante, el bote reaccionó con rapidez, sin que su popa se alzara mucho del agua. Demoró sólo unos cuantos segundos para desarrollar una velocidad máxima a 4000 rpm. De producirse una cavitación, no la noté Aun cuando sacamos el bote del agua y examinamos su hélice, ésta no mostró ninguna picadura, como sucede siempre cuando hay cavitación. Por lo tanto, en lo que respecta a esto, el mando de túnel no constituye ningún problema, al menos a velocidades del motor de 4000 rpm o menos.

¿Pero qué puede decirse sobre la dirección? Se ha dicho siempre que no podía diseñarse un timón eficiente para

un casco planeador con mando de túnel.

Pero he aquí cómo Bob Stuart ha dado prueba de todo lo contrario. Demoró dos años en hacerlo, pero finalmente logró diseñar un timón con la configuración adecuada. Es un timón equilibrado, parte del cual consiste en un aspa o aleta estacionaria. La aleta —que corresponde a un 20 por ciento de la superficie del timón— desbarata al violento remolino que sale de la hélice. Esta acción resulta importante cuando se vira a babor. La aleta hace que el agua fluya a lo largo de la parte superior del timón para un viraje a babor. En un viraje a estribor, el movimiento natural del agua da contra el fondo del timón, obligando a que se produzca un giro hacia la derecha. La aleta no interviene en los virajes a estribor.

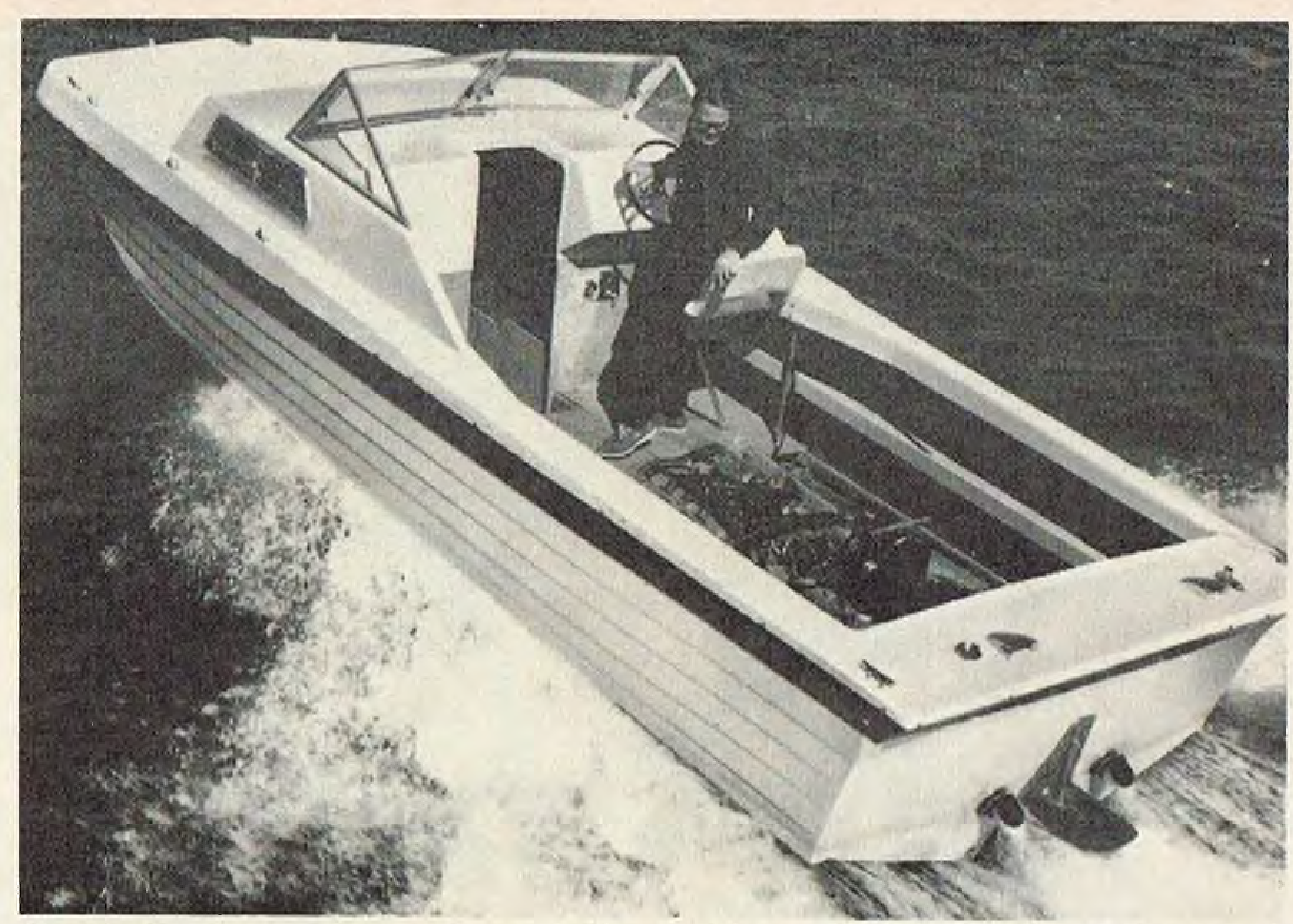
Evidentemente, la posición de esta aspa es crítica, por lo que se ajusta en la fábrica. Si no se halla correctamente ubicada, la dirección no puede ser eficiente.

Así pues, contamos ahora con un bote impulsado por un sistema de mando de túnel. Puede desarrollar la velocidad suficiente para planear y competir con botes provistos de otros sistemas de propulsión. Puede maniobrar con facilidad.

¿Pero cuáles son sus ventajas principales?

Primero, que puede navegar en aguas de poco fondo. Como la hélice se encuentra empotrada en el casco, puede correr sobre aguas con una profundidad ligeramente mayor que la de su quilla. El Barracuda tiene un calado de 23 centímetros, por ejemplo. La hélice no se halla expuesta a daños, como sucede en un sistema dentro de borda, y no se requiere el calado que exige un sistema de mando dentro-fuera de borda.

Segundo, su costo es menor —de 200 a 300 dólares menos, en los Estados Unidos. El bote Avenger de 7 metros de largo, provisto de un sistema de mando dentro-fuera de borda de 210



Después de echar un vistazo a lo que había por delante, el autor comprobó rápidamente el remolino de agua forzado por la hélice hacia el espacio que fue dejado allí por el nuevo casco

caballos de fuerza, cuesta 7889 dólares en los Estados Unidos. Pero el mismo bote, con el mismo equipo y un motor de 210 caballos, aunque con un sistema de mando de túnel en lugar de un sistema dentro-fuera de borda, cuesta un poco menos. La eliminación del equipo suspendido fuera del bote en un sistema dentro-fuera de borda permite reducir los costos.

Tercero, la distribución del peso es más uniforme. Con un sistema de mando de túnel, el motor dentro de borda se puede colocar directamente sobre el centro de gravedad del bote —en posición casi a nivel. En un bote con un sistema dentro de borda, hay que colocar el motor en ángulo, para que el eje de la hélice se extienda a la profundidad suficiente en el agua, a fin de hacer girar la hélice sin que ésta toque el casco. A pesar de que los motores dentro de borda han sido concebidos para funcionar a un ángulo semejante, siempre es mejor que queden en una posición lo más nivelada posible.

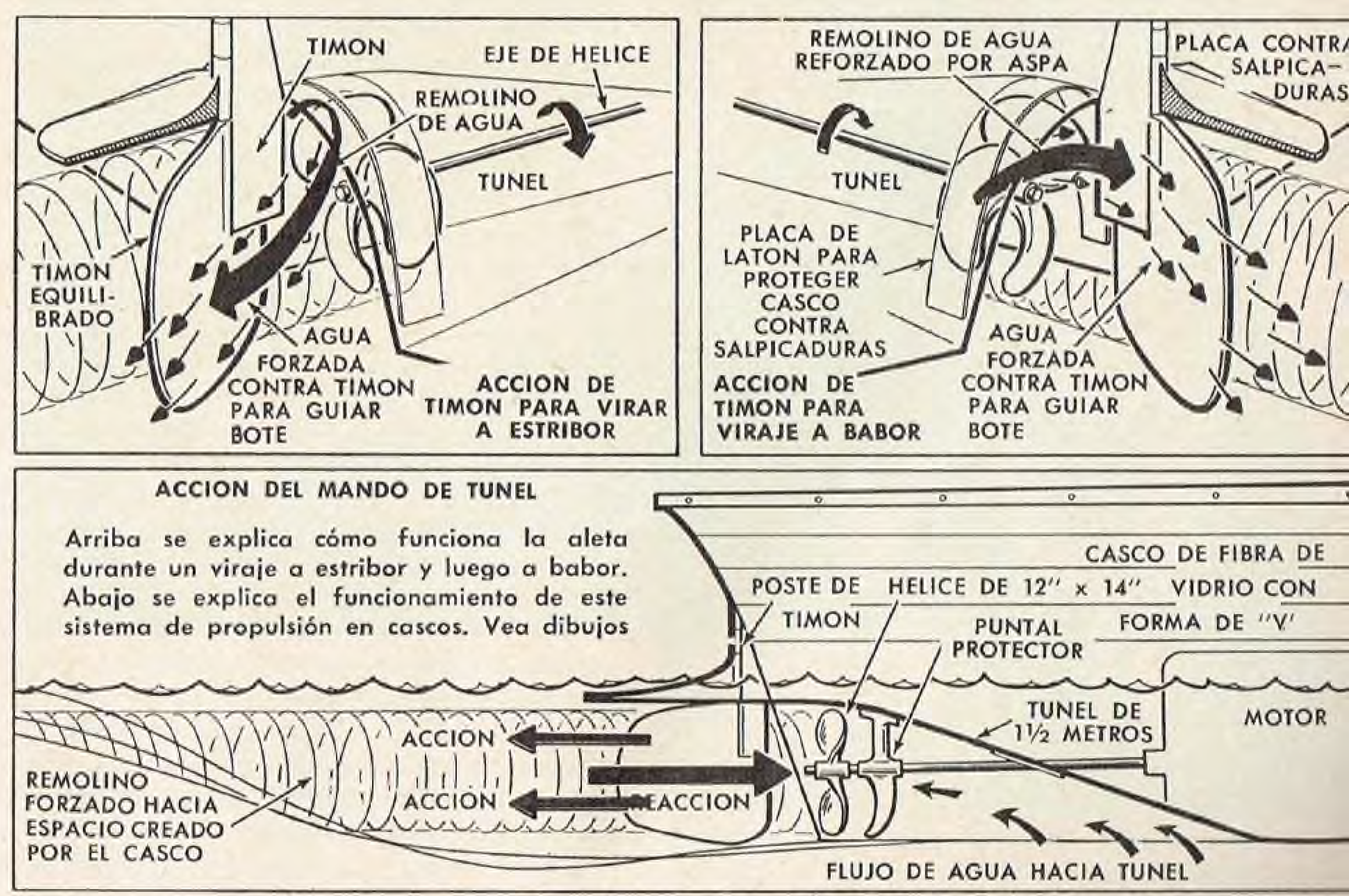
Con el motor colocado sobre su centro de gravedad, es mucho más fácil equilibrar el bote. Esto también permite un ángulo de ataque menor del casco para poder planear. Si el peso del motor y del equipo fuera del bote recae en la popa, se altera este ángulo.

Cuarto, el mando de túnel resulta más económico, debido al mayor alcance de crucero de la embarcación. A pesar de que la velocidad máxima del mando de túnel es ligeramente menor que la de otros sistemas de propulsión, el mando de túnel puede ser más eficiente a rpm menores del motor. Como se obtiene una

(Continúa en la página 90)



Note el túnel, el cual se asemeja a la joroba sobre los ejes de mando, en los automóviles



Bajando al Mar en Canoas a

Fornidos hombres reman día y noche para bajar por ríos de 674 kilómetros de extensión y avanzar 87 kilómetros en plena mar



Sólo pueden utilizarse remos y una vela por lo que los competidores prefieren usar canoas

Por Tom Buckner

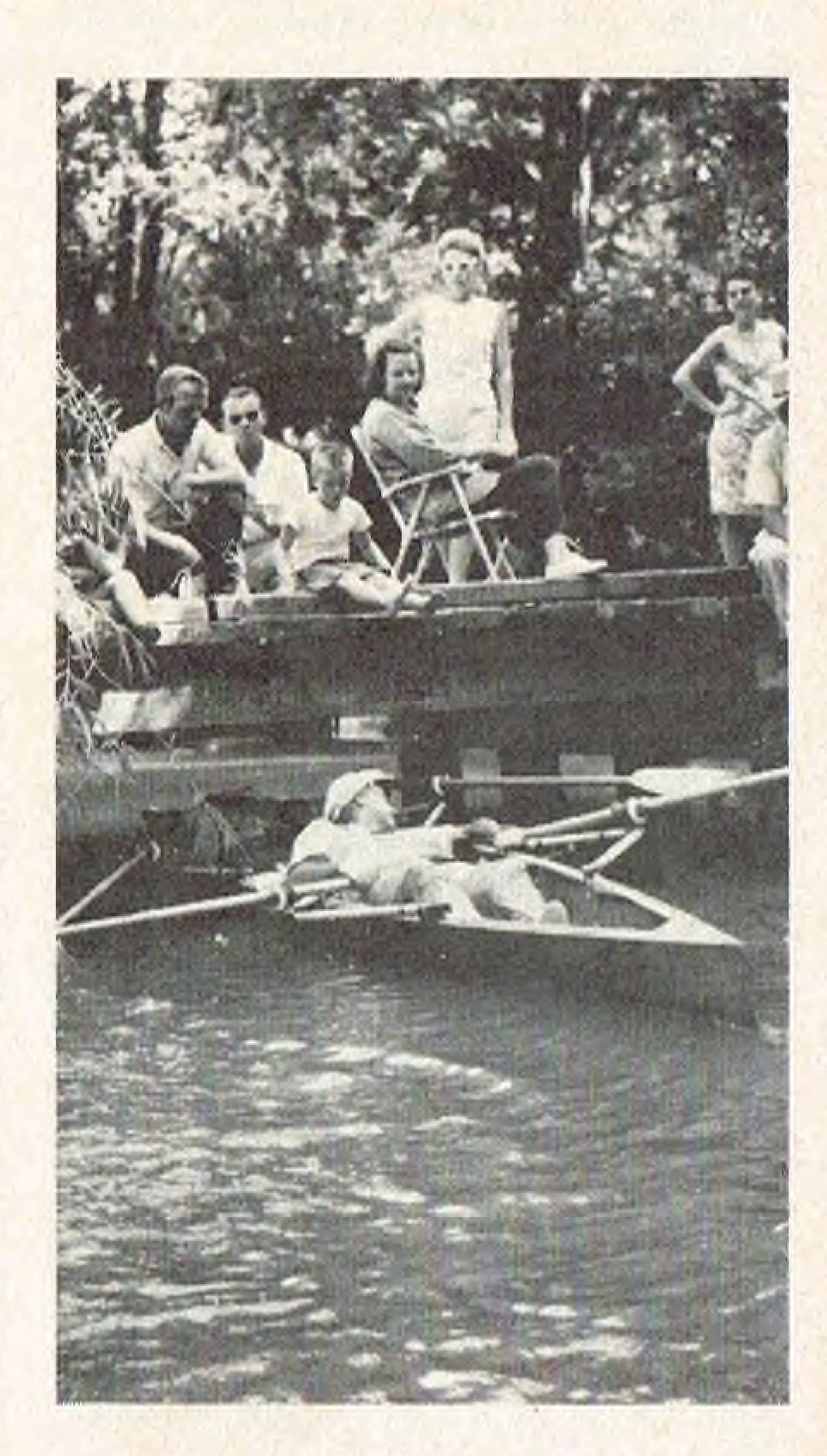
PRONTO, un grupo de entusiastas de la navegación en canoa librarán una dura lucha contra la naturaleza durante lo que se conoce como "la regata más difícil del mundo." La carrera de este año, conocida como el Safari Acuático de Texas, posiblemente tendrá una duración de siete días.

El año pasado, 37 equipos iniciaron la regata en San Marcos, Texas. Bajaron 660 kilómetros aguas abajo de los ríos San Marcos y Guadalupe y luego avanzaron por un tramo de más de 206 metros de mar en el Golfo de México. Ocho días después, sólo seis de los equipos llegaron a la meta.

Fue el segundo año consecutivo en que dos hermanos, Jay Bludworth, de 52 años de edad, y Harold, de 46 años, alcanzaron la victoria. Y eso que fue la regata más difícil de las cinco que se habían celebrado hasta entonces.

Abrumados por temperaturas verdaderamente candentes, los hombres tuvieron que atravesar ocho represas, navegar bajo 13 puentes de poca altura y recorrer numerosos rápidos, viéndose a veces obligados a empujar sus canoas o a cargarlas sobre sus hombros.

En la carrera de este año no sólo se



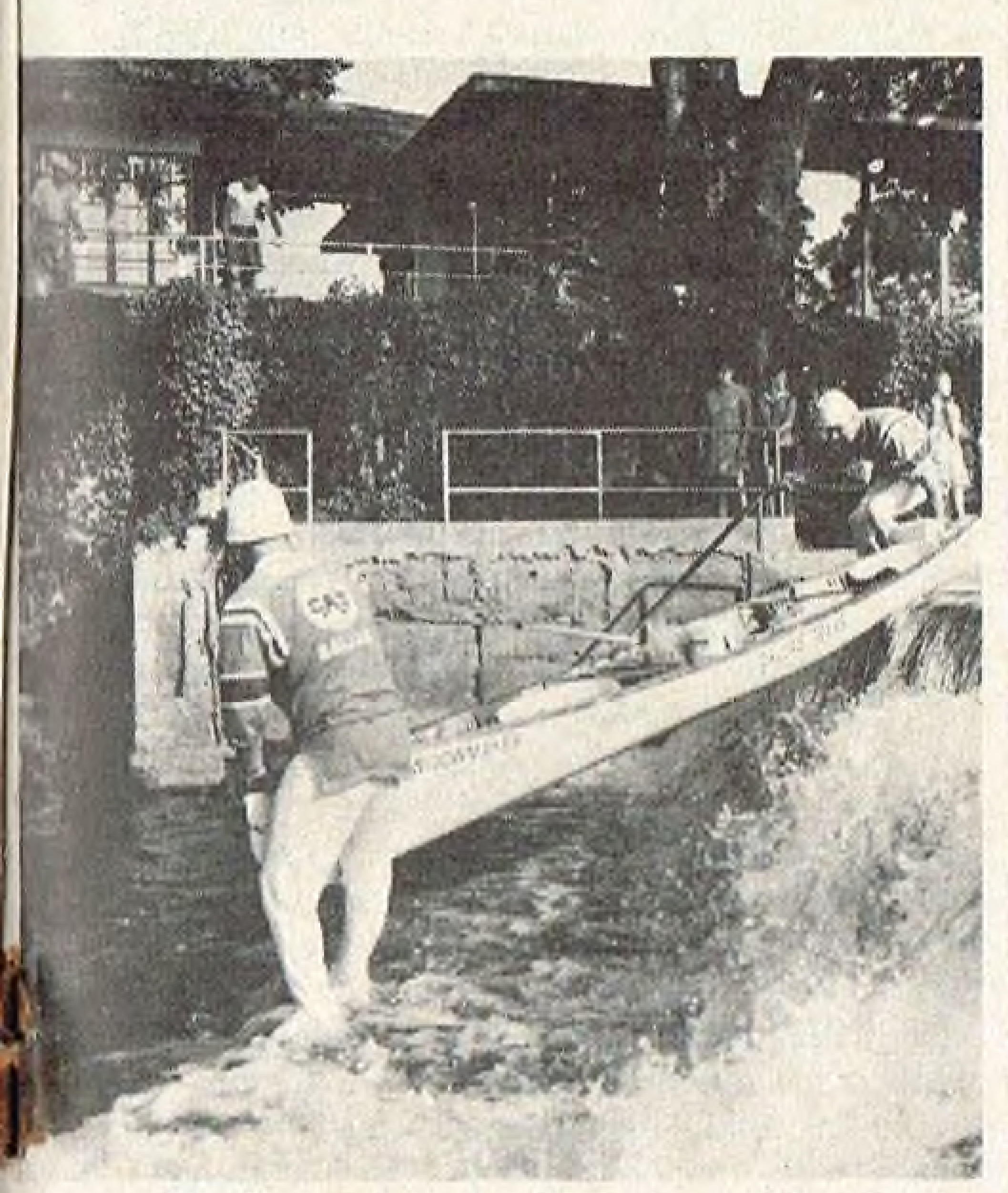




Durante el último tramo de esta regata es necesario atravesar parte del Golfo de México

lo Difícil

pondrán a prueba la resistencia humana y la estrategia de navegación, sino también la eficiencia de diseño de las canoas participantes.



Un puente de baja altura (izq.) obligará a los concursantes a tenderse en los botes. Hay que atravesar ocho represas de 1½ a 4 metros de altura (arriba) y a veces las canoas se inundan de agua. Los competidores deben comenzar con las provisiones necesarias a bordo pues no pueden aprovisionarse durante el camino



Al Principio Todo es Sonrisas

He aquí el inicio de una regata. Los competidores son todo sonrisas. Sin embargo esto no dura mucho, pronto empieza la lucha por una favorable posición y las sonrisas se convierten en gritos cuando los pilotos de los Sunfish están en plena lucha por obtener un bien merecido trofeo.



No hay que Tenerle Miedo a un Naufragio

Cuando se navega en un Alcort Sailfish o Sunfish, no hay que temer un naufragio, aunque se produzca. Colocando un pie sobre la orza y las manos sobre los bordes de la cubierta, como se ve en el grabado, una niña puede enderezar la embarcación.



¿Motores Fuera de Borda Yamaha?

Pronto, el famoso fabricante japonés de motocicletas y pianos presentará tres motores fuera de borda. He aquí los resultados logrados en la prueba

Por V. Lee Oertle

EN LAS VIAS y extensiones acuáticas de los Estados Unidos se escuchará pronto un nuevo y singular ruido. Será el de los nuevos motores fuera de borda Yamaha.

Tuve yo la oportunidad de someter estos motores a prueba. La Yamaha está ingresando en el mercado norteamericano de motores fuera de borda con tres modelos —uno de 3,5 hp, otro de 5 hp y una tercera unidad de 7,5 hp. Más adelante añadirá otro modelo de 15 caballos. Y antes de que finalice el otoño, todos los modelos, incluyendo el de 3,5 hp, tendrán un sistema de lubricación automática concebido por la Yamaha —aceite dosificado. De aquí a un año o dos, presentará esta firma modelos de potencia mayor.

El centro vital de los tres primeros modelos es un sistema de barrido y de enfriamiento de agua y aire. Sólo los motores norteamericanos Evinrude y Johnson de 55 caballos cuentan con un sistema de barrido que permite el uso de pistones con una forma especial que mejora notablemente su rendimiento.

Dice la Yamaha que lo ha estado usando desde hace muchos años en los motores de sus motocicletas y durante los últimos diez años en los motores fuera de borda que vende en el Japón. Pero, a diferencia de los motores norteamericanos de 55 caballos, en los motores Yamaha la distancia entre los electrodos de las bujías es normal, así como el sistema del encendido.

El agua para estos motores fuera de borda es absorbida por pequeños tubos de admisión. El agua se mezcla con el escape y es expulsado hacia abajo y hacia afuera, bajo el agua. Esto enfría a los conductos del escape y permite que el motor funcione de manera más silenciosa.

En los tres motores, los cabezales de fuerza se enfrían mediante el aire producido por ventiladores de volante.

Corrí por la bahía de Newport, en California, durante seis horas, haciendo todo lo posible para hacer fracasar los motores. Lo primero que descubrí es que la Yamaha utiliza poleas de diámetro grande en el motor de arranque de tipo de tiro. Según los anuncios de la Yamaha, basta tirar una sola vez de la soga para que el motor arranque. En seis horas de paradas y arranques continuos, los tres motores *sí* que arrancaron al primer tiro cuando el acelerado se hallaba ligeramente avanzado. Hay una curiosa diferencia entre los Yamaha y algunos motores fuera de borda norteamericanos. En estos últimos, usualmente avanza uno el acelerador a medias para arrancar. Sin embargo, los Yamaha han sido concebidos para arrancar con mayor facilidad a ajustes muy bajos del acelerador —un avance de aproximadamente una sexta parte. Probé un ajuste medio del acelerador y no pude arrancar. Pero, cuando efectué un ajuste correcto a baja velocidad, pude arrancar cada vez con rapidez. Sucede lo mismo con las motocicletas Yamaha. Casi todas ellas arrancan de manera rápida y fácil a una velocidad de marcha en vacío.

El arranque de los motores fuera de borda requiere muy poco esfuerzo físico. Comencé arrancando cada motor mientras me mantenía de pie. Sentado, los motores todavía son fáciles de arrancar, a pesar de que la larga soga puede constituir un problema para algunos. Es posible que una mujer de brazos cortos experimente dificultades arrancando uno de estos motores desde un asiento.

La cubierta en el motor de 7,5 hp se encuentra bien aislada con espuma de plástico y es ésta la unidad más silenciosa de todas. En realidad, es mucho más silenciosa que el pequeño motor de 3,5 caballos.

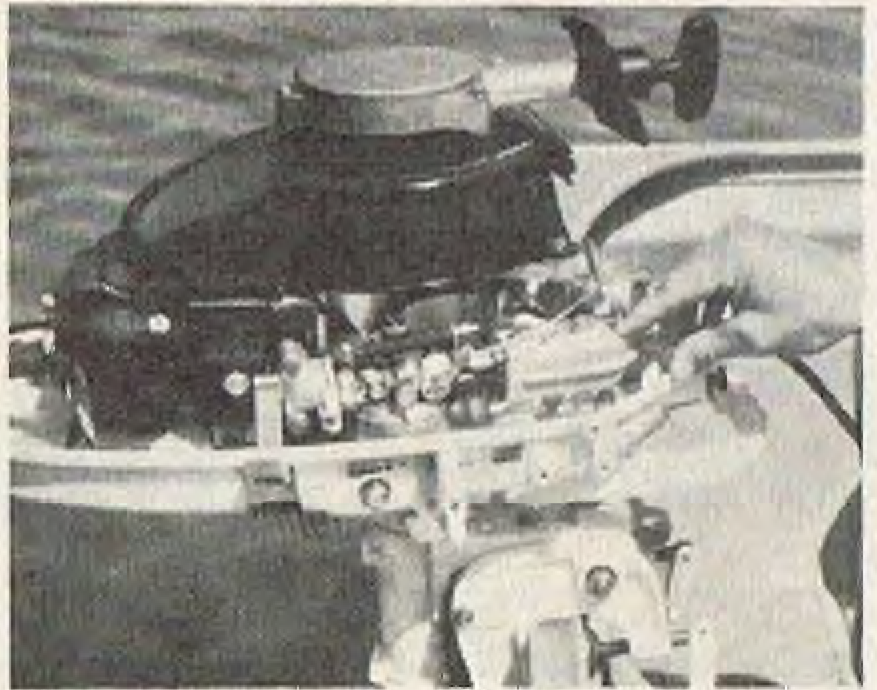
El motor de 5 caballos fue el más ruidoso de todos. (Debido a tener un tanque de combustible integrante, es imposible aislar su cubierta.) Diría yo que es más ruidoso que los motores norteamericanos de potencia igual. Sin embargo, no puede decirse que sus ruidos sean molestos. Simplemente que es un motor un *poco* ruidoso.

El motor de 3,5 hp parece producir un ruido más estridente y parece también desarrollar rpm mayores que los otros dos modelos. Pero el motor de 3,5 hp es todavía más silencioso que el modelo de 5 caballos.

Hay una diferencia notable en el *sonido* de los motores fuera de borda Yamaha, así como en la intensidad de los ruidos que producen. De igual forma como hay diferencias perceptibles entre los ruidos de las motocicletas, también las hay entre los motores fuera de borda. Ninguno acostumbrado a navegar en botes con motores fuera de borda confundiría el ruido de un Mercury con el de un Evinrude, por ejemplo, aun cuan-

do la intensidad de sus sonidos fuera igual. Y los Yamaha también producen un ruido peculiar.

El modelo de 3,5 hp (P-35) es un compacto motor que pudo mover el peso del bote de 68 kilos junto con el peso de dos de nosotros con entera facilidad, haciéndonos correr a través de la bahía sin vacilar ni un solo instante. Su rendimiento de fuerza es suave, tanto sin carga como con una carga total. Una y otra vez moví el acelerador de una velocidad de marcha sin carga a otra velocidad máxima con gran rapidez y facilidad. En cada ocasión el motor desarrolló su potencia total sin fallar. Tiene una capacidad de retroceso de 360º en cualquier dirección, sin tener que efectuar ningún cambio. La fábrica alega que, en retroceso, el motor puede girar desde una velocidad de curricaneo a una de más de 14½ kph. Pero en una ocasión el motor dejó de funcionar al reducir la velocidad a la de marcha en vacío mínima. Uno de los mecánicos de la Yamaha hizo un ligero arreglo y el motor curricaneó con una suavidad algo mayor, aunque ocasionalmente se apagó y tuvo que arrancarse de nuevo. Sin embargo, debo mencionar que el agua se hallaba un poco agitada en la parte de la bahía de Newport donde realicé mis pruebas, y los motores pequeños parecen curricanear mejor en aguas quietas. Con seguridad esto fue



El parallamas que se muestra es sólo una de las muchas características interesantes del modelo de 7,5 caballos. Hay un fácil acceso a los componentes y notable sencillez de conexiones

un asunto de afinamiento, ya que el motor de 3,5 hp acababa de salir de su caja de empaque, lo mismo que los otros motores. Sólo había sido posible someterlos a un ligero afinamiento antes de las pruebas.

El modelo de 5 hp (P-95) sin duda corrobora más la declaración de la fábrica de que "desarrolla velocidades que varían desde las de curricaneo lento a una de casi 17 kilómetros por hora". Con dos y cuatro personas a bordo del bote de 68 kilos de peso, este motor de 5 caballos nos transportó a través de la bahía sin desplegar ningún esfuerzo.



Un tubo de succión recoge agua por encima de la hélice. El agua se combina con el escape para enfriar de ese modo la unidad inferior y sale posteriormente por el agujero grande

Cuenta con engranajes de neutral y de avance, así como con una capacidad de retroceso de 360 grados. Tal como dijimos antes, el motor de 5 caballos es ligeramente más ruidoso que las otras dos unidades. Pero en cuanto a potencia, diría yo que es excelente. Sin embargo, tengo una queja que expresar. A pesar de que arranca con facilidad, de inmediato se reducen sus rpm, antes de que se inicie el empuje hacia adelante. Mostró una tendencia a vacilar durante un recorrido de prueba desde una velocidad mínima de marcha en vacío

(Continúa en la página 93)







El motor de 3,5 caballos, no obstante su pequeño tamaño, es muy potente. Note (izquierda) el botón de tope delantero. La palanca de cambio (centro) es fácil de alcanzar en el lado derecho del motor de 5 hp. Hay un drenaje manual (derecha) al costado del modelo de 7,5 caballos

TABLA DE ESPECIFICACIONES DE MOTORES FUERA DE BORDA YAMAHA

	3,5 HP	5 HP	7,5 HP
Motor	2 ciclos, un cilindro	2 ciclos, un cilindro	2 ciclos, un cilindro
HP en polea	3,5 a 4500 rpm	5,0 a 4500 rpm	7,5 a 4500 rpm
Cilindrada y carrera	1,77 x 1.57"	1,87 x 1,85"	2,13 x 2,13"
Desplazamiento	3,84 pulg. cúb.	5,6 pulg. cúb.	7,5 pulg. cúb.
Sistema de encendido	Magneto de volante	Magneto de volante	Magneto de volante
Combustible	Gasolina y aceite Rel. de 24:1	Gasolina y aceite Rel. de 24:1	Gasolina y aceite Rel. de 24:1
Capacidad	0,66 gal. (integr.)	0,66 gal. (integr.)	4,5 gal. (tanque separado)
Arranque	Enroll. autom.	Enroll. autom.	Enroll. autom.
Enfriamiento	Agua y aire	Agua y aire	Agua y aire
Altura de yugo de popa	Norma, 15" Largo, 20"	Norma, 15" Largo, 20"	Norma, 15" Largo, 20"
Alcance de giro	Giro total	Giro total	Giro total
Controles	Acelerador activado por pulgar	Acelerador activado por pulgar para avance y marcha atrás	Acelerador activado por pulgar para avance, neutral y marcha atrás
Rel. de engran.	17:28	17:28	14:34
Hélice	2 aspas—7,5 x 5"	3 aspas—7,5 x 4,75"	3 aspas—9 x 8"
Ajuste de yugo de popa	4 posiciones	4 posiciones	4 posiciones
Peso	35 lbs.	49 lbs.	59 lbs.
Velocidad	Curricaneo lento a 9 mph	Curricaneo lento a 11 mph	Curricaneo lento a más de 16 mph
Aceite de engranajes			Aceite 90W para engranajes hipoidales

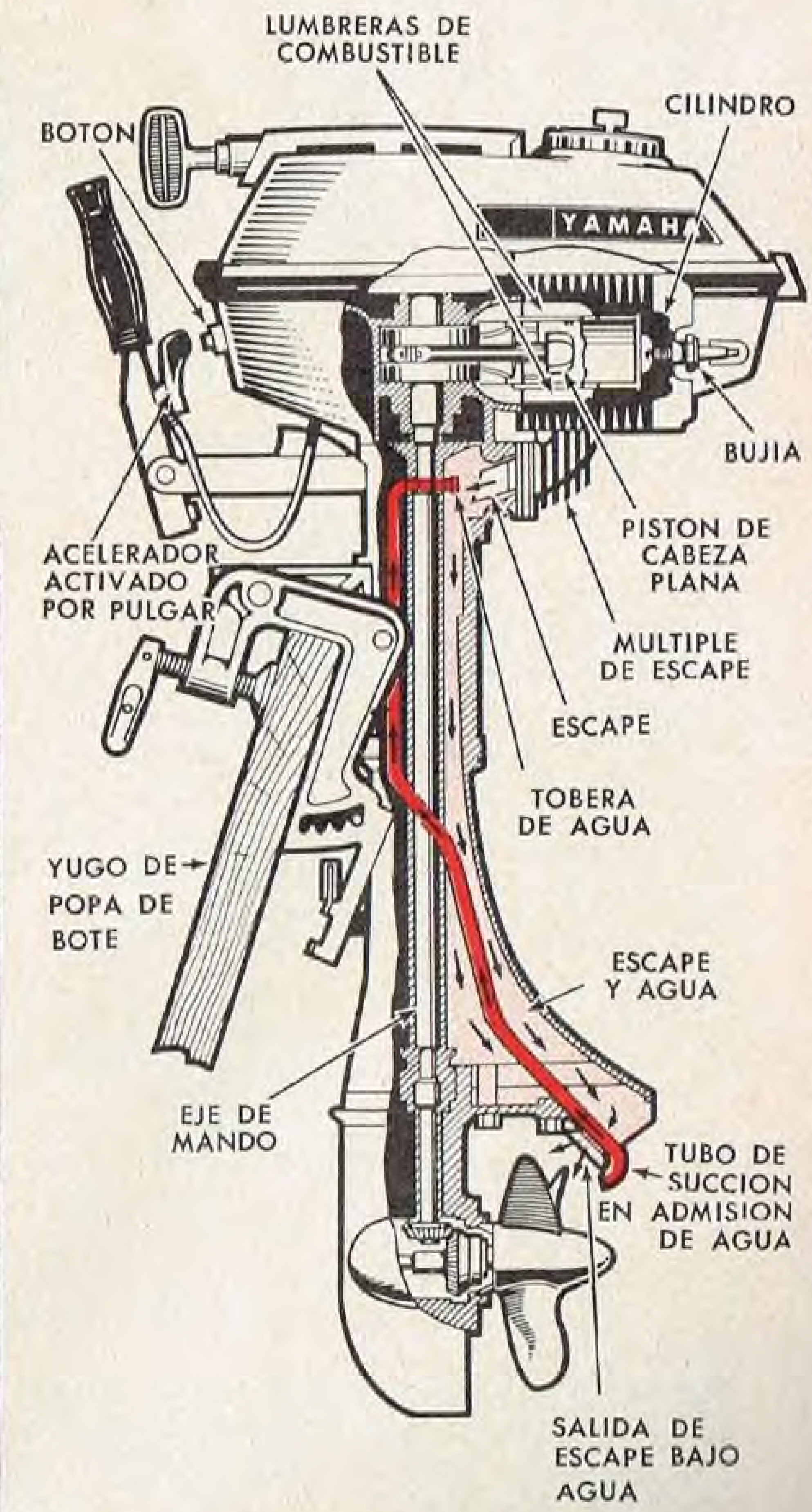


Diagrama seccional del fuera de borda Yamaha mostrando sistemas de barrido y enfriamiento

¿Es Mejor Comprar una Casa Flotante?

Por lo que cuesta una cabaña de veraneo, puede usted obtener una lujosa casa flotante que desarrolla velocidades de crucero

Por Dan Fales *Redactor de Navegación y Deportes*

SI PIENSA USTED que una casa flotante es una vieja choza montada sobre una barcaza de madera cubierta de moho, entonces está usted viviendo en el pasado.

Las casas flotantes han sido objeto de grandes cambios. Hoy día son embarcaciones modernas, rápidas, soleadas, bien ventiladas, espaciosas, con líneas esbeltas y un precio equivalente a la mitad de lo que cuesta un bote a motor de tamaño igual.

Durante 17 años, un experto navegante compró sólo cruceros tradicionales. Pero a principios de esta primavera cambió su yate de 10 metros de largo por una casa flotante de 11 metros.

¿Por qué hizo esto?

«Pues porque obtuve más bote por menos dinero,» declara él. «Durante el verano, mi esposa y mis hijos pueden vivir cómodamente en el bote mientras yo trabajo en la ciudad. Nuestro bote anterior era muy bueno, pero resultaba un poco pequeño para cuatro personas. Hubiera comprado un crucero más grande, pero no tenía el dinero.»

Llama a su casa una "cabaña flotante" y añade que a su esposa y a sus hijos les encanta el hecho de poder disfrutar ahora de mayor amplitud.

El espacio, la movilidad, la conveniencia y el bajo costo son los cuatro factores que están contribuyendo a la popularidad creciente de las casas flotantes. De hecho, éstas se han popularizado a tal punto que las dos docenas de fabricantes de casas flotantes que hay en los Estados Unidos vendieron todas sus existencias mucho antes de que se iniciara la primavera de este año.

Y en muchos de los grandes ríos y lagos del país están apareciendo casas flotantes en números crecientes.

«Es menos costoso que comprar una casa de veraneo a orillas del agua,» dice otro dueño. «Traté de encontrar una buena casa de veraneo. Pero no pude obtener ninguna a orillas del agua a un precio de acuerdo con mis posibilidades.»

En vista de lo anterior, se compró una casa flotante de 10½ metros de largo en que puedan dormir seis personas.

Se encuentra el bote ahora en el mismo lago donde no pudo encontrar una casa de buen precio.

Por lo tanto, si las casas de veraneo cuestan demasiado dinero en la región donde vive usted, es posible que le convenga obtener una "cabaña flotante".

Claro está que querrá usted viajar en ella — navegar por grandes lagos, meterse en ensenadas tranquilas, apartarse por completo del bullicio de las ciudades y áreas habitadas. Tal vez quiera dejarse llevar suavemente por la corriente de un río para conocer otros lugares.

O es posible que prefiera usted la mar, atracar en bahías de aguas calmas o llegar hasta islas a corta distancia de la costa.

En fin, las casas flotantes son tan móviles que por una pequeña suma adicional de dinero puede usted hacer que le conduzcan la suya por remolque todos los años a un diferente lugar. (Debido a esto, le conviene obtener un soporte especial cuando compre la casa flotante.)

Pero, antes de meter la mano en el bolsillo para pagar el importe de su casa flotante, hay ciertas cosas que debiera saber.

Las casas flotantes vienen en una gran variedad de tamaños: desde las de 5 hasta las de 20 metros. Por supuesto que el área habitable es inferior al largo total. En un bote típico de 10 metros, obtiene usted una "cabina" de aproximadamente 6 metros de largo por 3 de ancho. Debido a los reglamentos de transporte por carreteras que existen en muchos lugares, casi todas las casas flotantes tienen un ancho no mayor de 3,65 metros.

Sea cual sea su tamaño, las casas flotantes generalmente se diseñan para extensiones acuáticas interiores. A pesar de que algunas que miden de 15 a 18 metros navegan en el mar, las embarcaciones más pequeñas de 6 a 12 metros son casi exclusivamente para áreas acuáticas protegidas. De hecho, muchas garantías no tienen efecto alguno si se usa una casa flotante para navegar fuera de una costa u orilla.

Es en las áreas acuáticas despejadas donde los cruceros comunes y corrientes muestran ventajas en relación con las casas flotantes. Debido a sus resistentes cascos y a sus altas bordas, resultan ideales para viajes de crucero.

A pesar de que los cruceros pueden resistir malas condiciones del tiempo cuando navegan a grandes distancias de una costa, cuentan con limitaciones de espacio. Por otra parte, las casas flotantes ofrecen un máximo de espacio, junto con un calado mínimo. Esto se traduce en una mayor comodidad para la familia y permite que la embarcación navegue en aguas poco profundas. Dependiendo de su tamaño, las casas flotantes sólo necesitan unos 30 centímetros de agua para navegar.

Su poco calado se debe al diseño de sus cascos. Un casco típico tiene una forma de V en la proa y una forma redonda en la popa de tipo plano. Este diseño es bueno para planear y para desarrollar velocidades relativamente altas — hasta de casi 60 kilómetros por hora. Sin embargo, también pueden obtenerse casas flotantes con cascos de tipo de catamarán.

El diseño del casco también guarda relación con la protección que tiene el bote contra las salpicaduras del agua. Algunas casas flotantes de proa alta se hallan mejor protegidas del agua que las que tienen cubiertas al ras con las defensas. De nuevo, su decisión debe depender de su área de navegación en particular. En los ríos y lagos pequeños no salpica tanta agua como en el mar, por ejemplo. Recuerde que en aguas calmas hay pocas salpicaduras, mientras que ocurre todo lo contrario en aguas agitadas.

El siguiente factor de importancia es el material usado para el casco. Puede usted obtener cascos de acero, aluminio y fibra de vidrio. Su selección depende del lugar donde piensa efectuar recorridos y del tamaño del bote. Para viajes de crucero en aguas interiores, el casco más popular de todos es el de fibra de vidrio. Para el mar, los cascos de aluminio o acero son mejores, debido a que ofrecen una resistencia mayor contra los impactos de las olas. Sin embargo, muchos son los que usan botes con cascos de fibra de vidrio para el mar.

Hay que adaptar el suministro de fuerza al casco. Al considerar la fuerza, es necesario tomar en cuenta también el tamaño de la casa flotante y el dinero con que se cuenta. Puede usted escoger entre diversos sistemas de fuerza. En algunas casas flotantes de tamaño menor se usa un solo motor fuera de bor-



Navegar a lo largo de las islas y cayos del litoral (arriba) en un Nauta-Line de treinta y tres pies, siempre parecerá fascinante. Para los climas calientes del Sur puede ser una buena idea usar un buen toldo removible sobre el puente. Hacer excursiones a lugares aislados de la costa (al centro) a bordo de un Chris-Craft es otra actividad entretenida cuando se dispone de una casa-bote. El sencillo y asombroso piloto automático (visible a la derecha) en una casa-bote Drift-R-Cruz dará al piloto toda la información necesaria sobre motores y navegación. El gran parabrisas y las ventanas laterales proporcionan gran visibilidad



El casco de este modelo River Queen de casi 11 metros de largo está hecho de acero de grueso calibre. Esta casa flotante mide 3,7 metros de ancho y tiene una proa elevada. Se halla impulsada por un solo motor de mando en la popa. Los hay también disponibles con mandos dobles



Los interiores de las casas flotantes ofrecen todas las comodidades imaginables. Este modelo cuenta con cocina y grandes ventanas

da, mientras que en botes algo más grandes se emplean dos motores. Para los botes de 9 a 12 metros de largo, puede usted obtener sistemas dentro-fuera de borda sencillos o dobles, de 120 a 210 caballos de fuerza o más. Y para botes de tamaño mayor, conviene emplear sistemas dentro de borda.

Casi todos los motores funcionan con gasolina, aunque también hay motores diesel. A la larga, los motores diesel resultan los más seguros y económicos. Pero su costo inicial es más elevado.

Y hablando de precios, cuídese de los precios que se anuncian para las casas flotantes, o para cualquier bote nuevo.

A pesar de que las casas flotantes vienen con un extenso equipo de norma, habrá ciertos artículos por los cuales tendrá que pagar una suma de dinero adicional.

El equipo de norma incluye, además del casco, el motor, la decoración interior, un retrete, una nevera, una estufa de gas propano y una conexión eléctrica de 110 voltios.

Pero es posible que quiera usted una ducha, un calentador de agua, un acondicionador de aire, un calentador, un tanque para el retrete, una brújula, un tanque auxiliar de combustible, una bomba de sentina automática, acumuladores, un sistema de agua a presión, una refrigeradora eléctrica, una estufa eléctrica, cortinas, detectores de fuego, etc. Estos artículos, más lo que cobran por remitir el bote de la fábrica al muelle, aumentan notablemente el precio.

Uno de los problemas más difíciles con que puede tropezar un aficionado a la navegación es convencer a su mujer que lo acompañe en sus jiras. Y son muchas las compañías fabricantes que, al diseñar sus casas flotantes, toman ahora en cuenta a la mujer de la casa.

Pero una buena casa flotante haría las delicias de cualquier mujer. Con amplio espacio vertical, una cocina dispuesta como en un pequeño apartamento, literas fáciles de tender, un baño con ducha y amplio espacio de almacenamiento, ninguna casa flotante podría dar lugar a quejas de parte de un ama de casa.

Pero el ambiente doméstico de una casa flotante no exime al hombre de ciertas obligaciones. Todavía tiene que cuidar de los motores, consultar mapas de navegación, usar el radioteléfono, comprobar las condiciones del tiempo, dar órdenes y manejar la embarcación.

Y el piloto de una casa flotante no tarda en descubrir que ésta no puede guiarse como si fuera un crucero. La desventaja principal de una casa flotante es lo difícil que es guiarla cuando soplan vientos fuertes. Este tipo de bote relativamente liviano y de poco calado puede resbalar por el agua como si fuera un manchón de aceite propulsado por el viento. Habrá que aprender a manejar el bote en condiciones semejantes, especialmente si lleva dos motores.

Y se requiere práctica para guiar una casa flotante, aunque muchas agencias de alquiler le permiten a uno llevarse una embarcación semejante después de sólo unas cuantas horas de práctica. Sin embargo, es *necesario* conocer todos los reglamentos de navegación y también tener ciertos conocimientos de meteorología. Una tormenta puede resultar peligrosa para cualquier embarcación.

A muchos les gusta someter las casas flotantes a prueba antes de comprarse una de ellas. Simplemente alquilan una durante un verano. Sin embargo, a veces es difícil alquilarlas.

He aquí un consejo final para los que compren una casa flotante: Comprueben bien la garantía. Es mejor tener una sola garantía que ampare al casco, los motores y todo lo que se incluye como equipo de norma.



Casa flotante Suwanee de más de catorce metros de largo, la cual es producida por la Kenner. Se ha combinado la proa de crucero de esta airosa nave con un notable espacio interior para mayor comodidad



Los cascos planeadores, como este modelo que ofrecemos en la foto, un Nauta-Line que cuenta con diez metros de largo permiten que las casas flotantes efectúen cruceros y remolquen esquiadores acuáticos

Cabaña para Montar en Camión de Reparto

Esta sencilla caja se fija con pernos a la plataforma de su camión de reparto a fin de transformarlo en una cómoda cabaña. Si desea usted una altura mayor, simplemente añádale extensiones

Por Ray Shoberg *Dibujos Técnicos de Fred Wolff*

NO CONFUNDA una cabaña para acampar con una cabaña común para camiones de reparto. El casco se emperna directamente a la brida superior de la caja del camión de reparto y, a diferencia de una caja deslizante, no tiene paredes laterales inferiores ni un piso. Es de peso muy liviano y generalmente se puede instalar y quitar del camión sin la ayuda de un cabrestante o de gatos.

El casco de dos partes que se detalla aquí ofrece varias ventajas con respecto a los cascos comerciales. Cuando compra un casco, tiene que escoger entre un modelo de bajo perfil con una altura casi igual que la cabina de su camión y otro diseño de techo alto que le permite colocarse de pie en su interior.

Los cascos de altura mayor son más cómodos, pero también son más voluminosos y ofrecen una mayor resistencia al viento. Los cascos bajos son mucho menos cómodos. Sin embargo, son más compactos, más livianos y generalmente más prácticos para usarse el año entero con el camión de reparto.

Con este casco de dos partes, puede usted escoger la altura



que desee. El casco en sí es de diseño común de techo bajo. Sin embargo, intercale la extensión entre el casco y la caja del camión y tendrá un casco en cuyo interior puede usted ponerse de pie. También puede usar la extensión solamente para aumentar la altura de la caja de su camión de reparto, con objeto de transportar cargas voluminosas. Unos ganchos temporarios atornillados a la placa superior hacen las veces de fiadores para sujetar la carga o asegurar una lona.

Antes de comenzar la construcción, conviene reunir todos los materiales y conexiones, a fin de que puedan medirse con exactitud. Las aberturas de las ventanas, por ejemplo, no deben cortarse hasta obtener las ventanas para usarlas como plantillas. De esta manera, podrá estar seguro de que tendrán un ajuste perfecto.

Tal vez tenga problemas encontrando algunas de estas piezas, pero podría pedirlas a los fabricantes.

Siguiendo los dibujos, no tendrá usted ninguna dificultad visualizando la construcción general del casco y la extensión. Los bastidores de ambos se hacen con piezas de 2 x 2" (5,08 x 5,08 cm) que se cubren con aluminio en el exterior y con paneles de madera terciada en el interior. Claro está que las dimensiones deben adaptarse a su camión de reparto en particular.

A pesar de que puede dejar las paredes huecas, cuesta muy poco aislarlas con fibra de vidrio. Esto hará que el casco sea más fresco en el verano y más cálido en tiempo frío. Vale la pena gastar un poco más de dinero en la fibra de vidrio.

Si desea usted trabajar bajo techo, los lados, el frente y el dorso se pueden acabar parcialmente en su taller casero y luego armarse entre sí al exterior. Construya la armazón y fije los paneles interiores. Antes de construir el techo, sin embargo, compare sus dimensiones con las de la puerta del taller para estar seguro de que pueda sacarlo de allí.

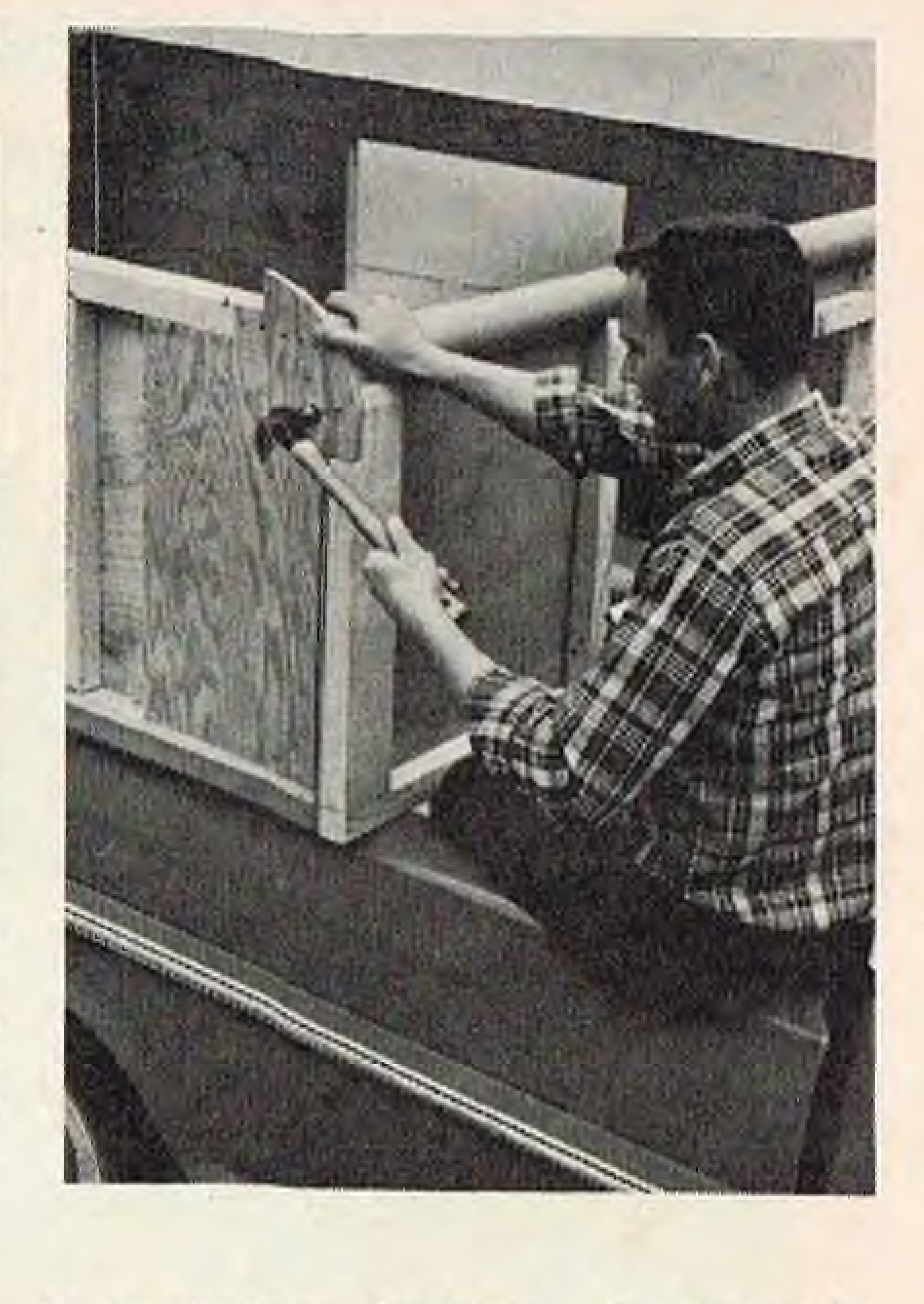
Tome todas las medidas de longitud y de ancho de la caja del camión de reparto en sí. La altura depende de cada cual, pero recuerde que el techo debe sobresalir ligeramente por encima de la cabina, si piensa usted transportar cargas sobre él. Use tanto cola como clavos para armar las piezas de la armazón.

Los refuerzos de madera terciada en la parte delantera y la parte trasera de las paredes laterales cumplen dos propósitos: No sólo proporcionan la curva adecuada al techo, sino que ofrecen un afianzamiento sólido a los soportes de la carga en el techo.

Una vez que haya terminado la armazón y que haya instalado los paneles interiores, el frente, el dorso y los lados se encontrarán listos para clavarse entre sí por las esquinas. Una calzada de hormigón o el piso del garaje resulta ideal para armar la unidad, pero también puede usted hacer esto en el camión mismo. Simplemente asegure las soleras de 2 x 6" (5,08 x 15,24 cm) a unos 2 pies (0,609 m) por detrás de su posición final, a fin de dejar espacio



Empleando grapas se fija un ribete plástico a lo largo de los bordes internos de los paneles, antes de armarse éstos entre sí, como se muestra arriba. El ribete al igual que la moldura de cuarto bocel, cubre las juntas al ser armadas las piezas. Refuerzos de madera terciada darán al techo una curvatura adecuada



detrás de la cabina para trabajar en el frente del casco. Empleando grapas, fije burletes de caucho o de fieltro a la parte inferior de las soleras para no dejar entrar el polvo. Para terminar las esquinas interiores donde se unen los paneles, fije ribetes de plástico a la armazón, antes de comenzar a armar las paredes.

Al construir la armazón del techo, asegúrese de colocar una pieza de 2 x 2" (5,08 x 5,08 cm) bajo cada junta en los paneles interiores de madera terciada. Además, incluya el marco para un ventilador/tragaluz en sus planos originales, aun cuando no esté seguro de que lo necesitará.

Perfore pequeños agujeros de localización en los paneles de madera terciada, por las esquinas de este marco para el ventilador. Esto le permitirá probar el casco sin un ventilador. Luego, si decide que necesita uno, es muy sencillo efectuar el corte cuadrado en el panel de madera terciada, perforar el metal del techo y realizar también el corte correspondiente allí. Finalmente, el techo se clava a los cuatro lados armados entre sí, después de fijar ribetes a la parte superior de los cuatro lados para sellar las juntas de los paneles.

Circuitos de conexión

Una vez que usted haya armado las piezas de la armazón para los paneles, el siguiente paso consiste en instalar las conexiones eléctricas. En el interior, necesitará usted una luz de techo, por lo menos. También es posible que desee instalar luces de despeje en las cuatro esquinas superiores del techo y, si proyecta la instalación de un ventilador en el techo, extienda alambres hacia la abertura enmarcada para el ventilador. Extienda tanto un alambre de suministro como otro de tierra hacia cada luz, en vez de efectuar la conexión a tierra en el recubrimiento exterior de aluminio.

Las luces de despeje deben formar parte del circuito, ya que deben prenderse y apagarse junto con los faros delanteros. Los alambres conectados a la luz del techo y al ventilador deben portar carga todo el tiempo, ya que éstos se harán funcionar de manera independiente. Asegúrese de usar portafusibles conectados en línea en aquellos lugares en que los alambres de la cabaña se conectan al sistema eléctrico del camión.

Con los alambres eléctricos instalados, se pueden cortar trozos de aislamiento de fibra de vidrio para ajustarlos entre las piezas de la armazón. Acuñe estos trozos en su lugar y estará usted listo para aplicar el recubrimiento de aluminio.

Utilice pequeños clavos de aluminio para fijar el recubrimiento a la armazón. Clave sólo en los bordes mismos y asegúrese de cortar las piezas de aluminio a un tamaño lo suficiente grande para que las molduras de esquina oculten los clavos. Se debe usar cinta de calafateo "permagum" bajo todas las molduras exteriores y marcos de ventanas a fin de no permitir la entrada del agua. Si es necesario curvar la moldura de esquina, corte una pieza de madera terciada al radio correcto y utilice esta pieza como molde para doblar la moldura.

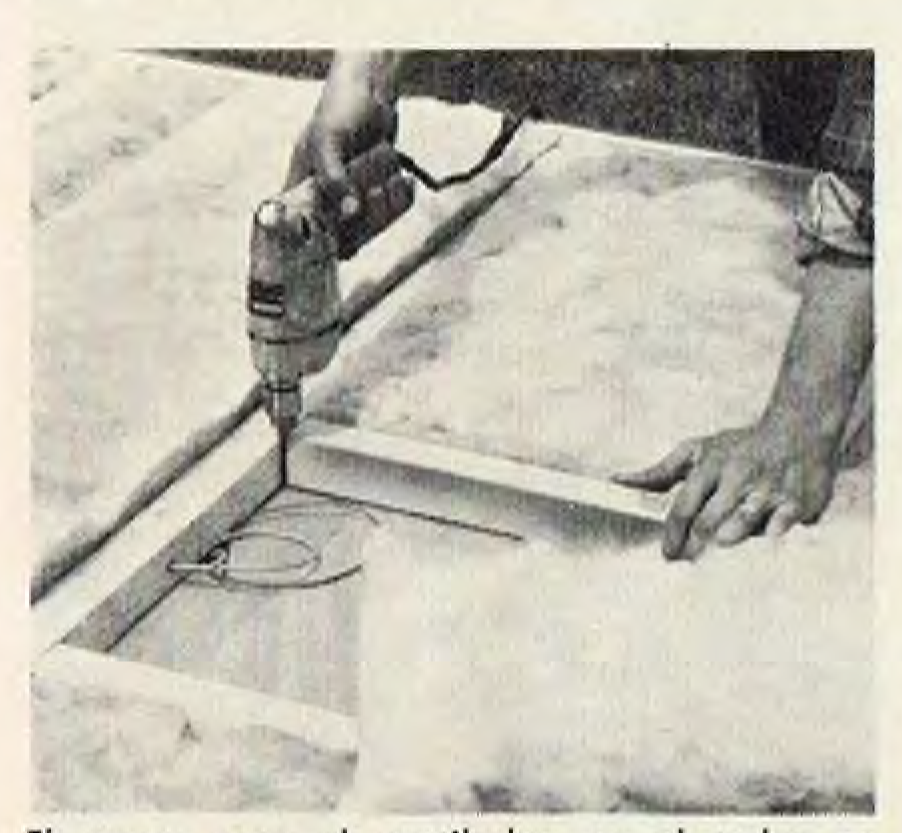
Construya la extensión de igual forma como construyó el casco. Ubique la ventanilla delantera de manera que quede alineada con la ventanilla trasera de la cabina del camión. Esta ventanilla resulta adecuada principalmente para aquellos casos en que la extensión se emplea por sí sola para aumentar la altura de los lados de la caja. Sin embargo, también es posible ver a través de la ventanilla trasera cuando el casco se halla colocado.

Plano incluye dos puertas

Notará usted que en el plano se detallan dos puertas. La pequeña puerta de tipo levadizo para usarse con el casco solamente tiene burletes a lo largo del borde inferior y ha sido diseñada



Vale la pena gastar un poco más en instalar un aislamiento de fibra de vidrio. Note que la pieza delantera de 2 x 2 se ha redondeado para poder adaptarla a la forma del refuerzo



El marco para el ventilador, en el techo, se debe instalar ahora, incluso cuando se coloque un ventilador en el techo. Perfore algunos agujeros en las esquinas y córtelo después



Se fijan utilizando para ello grapas, trozos de burlete entre el casco y la caja del camión. La extensión debe también llevar burletes tanto en la parte de arriba como abajo

CASCO
FRENTE
CUBIERTA DE ALUMINIO
VISTA SUPERIOR DE ESQUINA DELANTERA DE EXTENSION QUE MUESTRA LOS MEDIOS PARA DESARMAR EL CONJUNTO A FIN DE GUARDARLO
PANELES INTERIORES
ESPARRAGO
SOPORTE DE MADERA DE 1/4" PARA CUBIERTA
ANGULO DE 3/4" x 2" HECHO DE ALUMINIO DE 1/16"
PANELES DE 1/4"
EXTENSION
PEGUE TIRA DE CAUCHO ESPONJOSO A REBAJO EN PUERTA O JAMBA
VISTA SECCIONAL QUE MUESTRA COMO SE UNE LA CAJA DEL CAMION AL CASCO Y/O LA EXTENSION
PERNOS DE CARROCERIA
CUBIERTA DE ALUMINIO
2 x 6s
SEGUROS DE PUERTA RETIENEN PANEL
MOLDURAS DE ESQUINA DE ALUMINIO
PUERTA CORTA PARA USARSE CON CASCO SOLAMENTE
BURLETE DE CINTA DE CALAFATEO, CAUCHO O FIELTRO
PANELES DE 1/4"
ABISAGRADA ARRIBA
FIADOR DE PUERTA
PANELES INTERIORES
CAJA DE CAMION DE REPARTO
PANEL DE PUERTA TRASERA PARA USARSE CON CASCO Y EXTENSION JUNTOS
MANIJA DE CIERRE
BISAGRA
LOS MARCOS DE LAS PUERTAS SE HACEN DE PIEZAS DE 2 x 2, TIENEN UNA CUBIERTA DE ALUMINIO PINTADO AFUERA Y PANELES ADENTRO, ASI COMO AISLAMIENTO OPTATIVO INTERCALADO. SE LES INSTALA VENTANILLAS CON MARCOS DE AUMINIO DE TIPO ESTACIONARIO
ESTA PORCION REEMPLAZA A LA COMPUERTA TRASERA DEL CAMION
COLOQUE UN MIEMBRO DEL TECHO SOBRE LA PARED TRASERA, CLAVELO A TRAVES DEL TECHO
ARMAZON DE 2 x 2
TECHO DE ALUMINIO DE UNA SOLA PIEZA
MOLDURAS DE ESQUINA DE ALUMINIO
PANEL DE MADERA TERCIADA DE 1/4
REFUERZOS EMPOTRADOS EN MUESCAS DE 2 x 2
REFUERZO TRASERO DE MADERA TERCIADA DE 5/8
PIEZAS DE 2 x 4 EN ESQUINAS
1 x 2
2 x 6
PANELES INTERIORES DE 1/4"
CARROCERIA DE ALUMINIO PINTADA DE ANTEMANO
BORDE DELANTERO DE PANEL DE TECHO DE 1/4" Y PIEZA DE 2 x 2 CORTADOS AL RADIO CORRECTO
REFUERZO DELANTERO DE MADERA TERCIADA DE 5/8"
EXTENSION
TOME LAS DIMENSIONES DEL LARGO Y EL ANCHO DE LA CAJA DEL CAMION; LA ALTURA ES OPTATIVA

para ajustarse contra la parte superior de la compuerta trasera. Cabe en la abertura trasera del casco y se puede quitar cuando desee uno colocar la extensión.

Con la extensión, resulta mucho más práctico quitar la compuerta trasera y cerrar la abertura trasera con un segundo panel provisto de una puerta de altura total. Se usan seguros de puertas en ambos casos para asegurar el panel trasero al casco o para fijar el casco a la extensión, según sea el caso dado.

En el interior puede usted hacer muchísimas cosas. Colocando paneles de madera terciada en el piso y fijándoles encima trozos de alfombra, podrá usted aislar el piso contra el frío y proporcionarle también una apariencia mejor. Cuando quiera usted usar el camión de remolque para transportar carga, será fácil desmontar estos paneles alfombrados. De igual forma, un par de literas removibles empernadas a soportes en el piso y los lados transformarán el casco en una cómoda cabaña para viajes de cacería. Esta puede ser tan sencilla o tan completa como lo desee usted. Sea como sea, probablemente no tardará usted en recuperar todo el dinero que ha gastado en su cabaña, ya que no tendrá que pagar cuentas de holetes o de posadas cuando salga fuera de la ciudad con su camión de reparto.



LO QUE ESTAN HACIENDO AHORA CON LOS LASERS

Los llamaban "una solución en busca de un problema". Hoy se están utilizando estos fascinantes haces de luz para hacer de todo, desde delicadas operaciones quirúrgicas hasta el transporte de mensajes a través de los misterios del lejano espacio.

Por ARTHUR S. FREESE

FORMAN AGUJEROS en rocas, transmiten mensajes a la luna y les indican a los pilotos de aviones cuando dejar caer sus bombas. Es posible que pronto se empleen para eliminar caries en dientes, curar peligrosas enfermedades, servir de "ojos" a personas ciegas y transmitir imágenes de televisión desde el espacio interplanetario.

Se trata de los lasers — esos brillantes y penetrantes haces de luz que concentran una ingente cantidad de energía en una delgada punta. Cuando se creó el primer laser hace unos ocho años, no era más que una curiosidad de laboratorio. Decían los científicos que era "una solución en busca de un problema", ya que no parecía tener muchas aplicaciones prácticas. Hoy día se han encontrado cientos de aplicaciones prácticas para los lasers en la industria, la medicina, la tecnología militar y las exploraciones espaciales.

En el Instituto Tecnológico de Massachusetts, los ingenieros están experimentando con un laser capaz de pulverizar la roca para formar túneles subterráneos donde tender caminos y vías ferroviarias. ¿Fantástico? Pues sólo es el comienzo. En la Universidad de Stanford, los científicos recientemente proyectaron sobre el cielo, a una distancia de 13 kilómetros, la imagen de un hombre fumando una pipa. Crearon la imagen holográfica con un haz de laser. Los hologramas son imágenes tridimensionales creadas por las interferencias de la luz reflejada en un laser (vea *Mecánica Popular* de junio, 1968, pág. 17). Los investigadores de Stanford esperan utilizar esta técnica para observar el vuelo de satélites a grandes distancias de nuestro planeta.

Si esto pareciera poco, considere usted el extraño aparato que aparece en la página adyacente. Es un giroscopio de laser. Tres pares de haces de laser que giran en direcciones opuestas dentro de bloques de cuarzo notan cabeceos, ladeos y balanceos — el primer giroscopio en notar los tres movimientos al mismo tiempo. El más ligero movimiento produce un cambio en la frecuencia de los haces, indicando tanto la dirección como el grado de inclinación. El nuevo giroscopio, desarrollado por la Honseywell, pronto será probado por la Marina de los Estados Unidos en buques de guerra. La NASA también está desarrollando un sistema de guía para naves espaciales, que funciona con lasers.

El teléfono fue una de las primeras cosas en beneficiarse del uso de lasers comerciales. Recientemente la Western Electric empleó haces de laser para perforar agujeros en 4000 diamantes. Los diamantes, dispuestos en hileras de agujeros progresivamente más pequeños, son usados como matrices para transformar varillas de cobre en alambre fino. Se hace pasar la varilla por estas matrices a velocidades de hasta 3000 metros por minuto para producir unos 50 mil millones de metros de alambre al año. El haz de laser atraviesa un diamante en cuestión de dos minutos, mientras que esto demoraba hasta tres días enteros empleando los métodos de perforación anteriores.

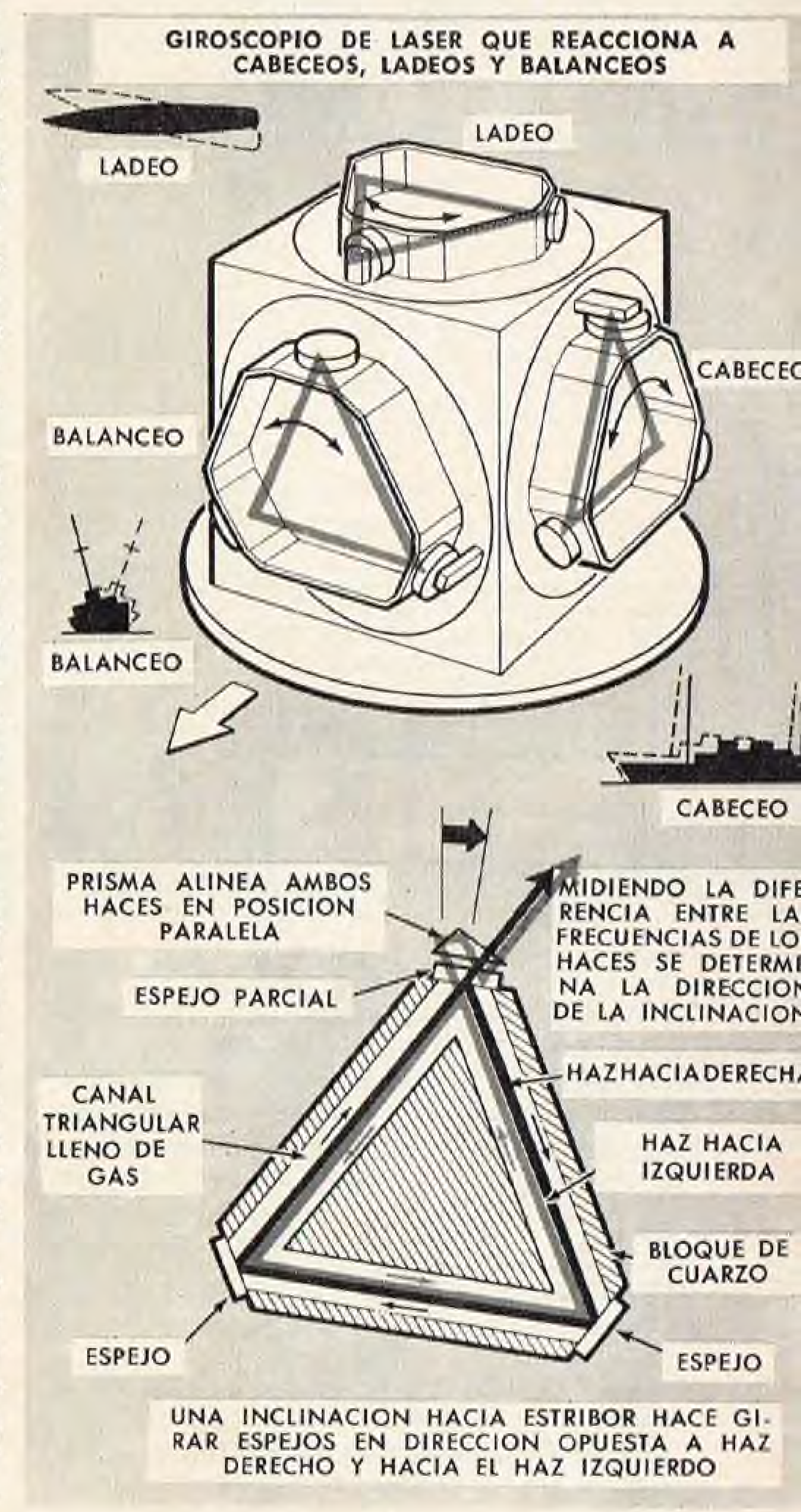
En 1962, se lanzó hacia la luna un haz de laser con un diámetro de 30 centímetros. Después de recorrer una distancia de casi 390.000 kilómetros, iluminó un área de la superficie de la luna con un diámetro de apenas 3 kilómetros. Por contraste, un haz de radar se habría extendido a un diámetro de más de 300 kilómetros, y la luz de una linterna de mano, si pudiera llegar hasta la luna, hubiera iluminado un área de aproximadamente 40.000 kilómetros.

Aprovechando esta capacidad de concentración del laser, la Hughes Aircraft Company ha desarrollado una mira de bombardeo cuyo haz es tan angosto que, desde una distancia de 30 metros, ilumina un punto con un diámetro de apenas 25 milímetros. El haz de laser, más sensible que un haz de radar, rebota de un objetivo y el tiempo que toman las ondas reflejadas para regresar indica la distancia.

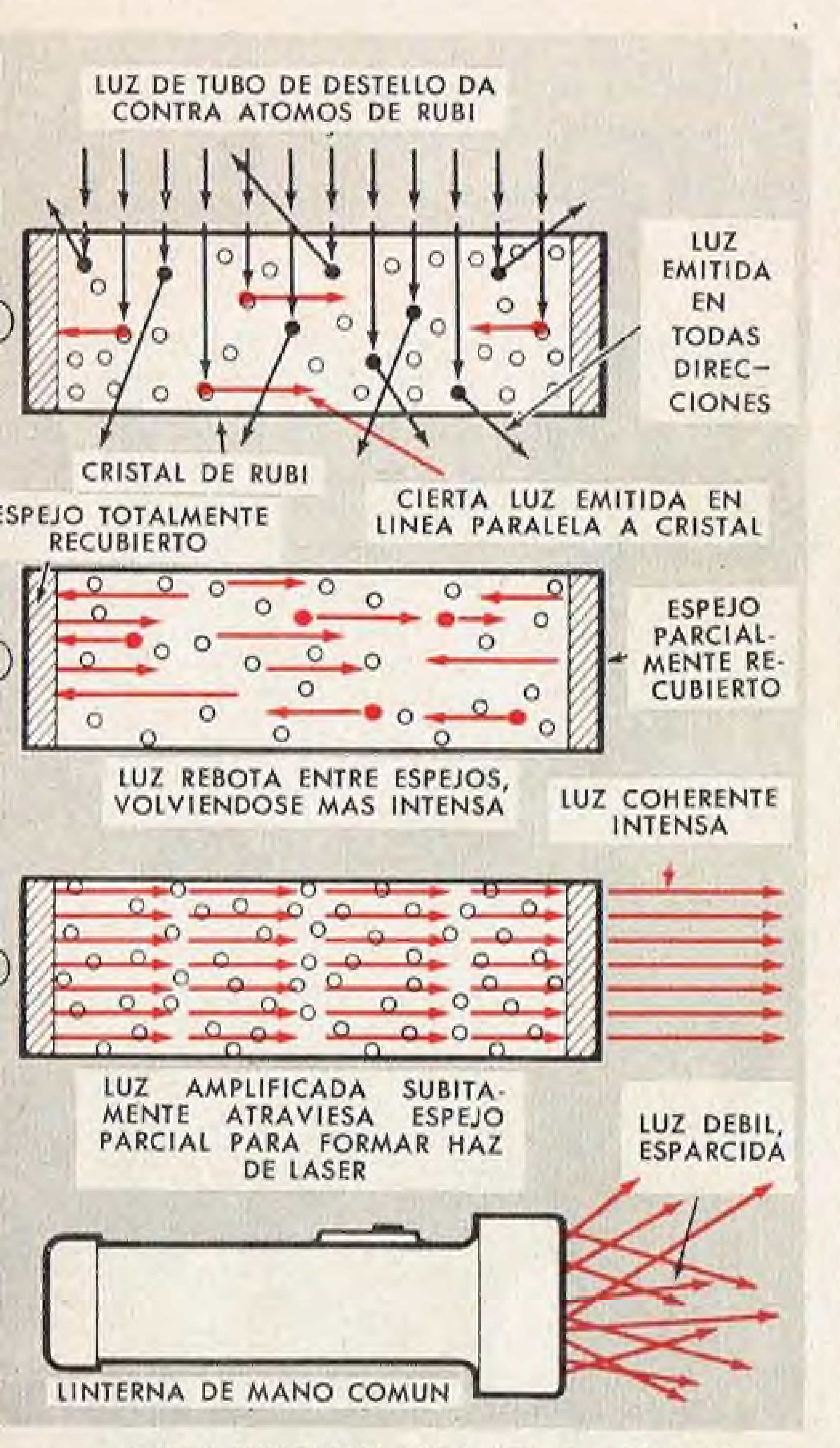
Al combinarse con un computador de balística, la mira Hughes le indica a un piloto de avión exactamente cuándo iniciar su recorrido, cuándo dejar caer sus bombas y cuándo salir corriendo hacia arriba. También regula la puntería y el disparo de las ametralladoras y cohetes del avión. El nuevo helicóptero caza AH-56 de la Lockheed, que se está preparando para usarse en el Vietnam, llevará un sistema de laser semejante.

También es posible que se empleen los haces de laser para combatir la contaminación del aire. Un haz de laser con forma de abanico que se proyecte al cielo, podría iluminar nubes de materiales indicadores, permitiendo medir la velocidad, la turbulencia y la inversión del viento y averiguar así qué es lo que da lugar a esa peligrosa contaminación del aire que amenaza a nuestras ciudades.

Uno de los trucos más recientes realizados por un laser es equilibrar un rotor giroscópico mientras éste todavía se halla en movimiento. Convencionalmente se para el rotor, se le perforan uno o más agujeros para equilibrar el peso y luego se vuelve a arrancar. Como hay que hacer esto varias veces, se impone una carga excesiva sobre los cojinetes.



EL INGENIOSO GIROSCOPIO de laser que aparece a la izquierda relumbrando en la oscuridad va a ser instalado muy pronto sobre un buque de la Marina de Guerra de los Estados Unidos. Cada uno de los tres bloques luminosos de cuarzo contiene 2 haces de laser que giran en direcciones opuestas, describiendo una trayectoria triangular. Las frecuencias a que oscilan esos haces están determinadas por la longitud de la trayectoria que recorren. Mientras el buque se mantiene en posición estacionaria, los haces se mueven a lo largo de esa misma dirección y oscilan a la misma frecuencia. Cuando el buque se inclina, el bloque gira ligeramente hacia un haz separándose en esa forma del otro, tal como puede verse arriba. Esto, en efecto, acorta la trayectoria del haz que se aproxima a la rotación debido a que el bloque se mueve para encontrarse con él. Al mismo tiempo acorta la trayectoria del otro que se aparta de la rotación. De esta manera los haces oscilan a diferentes frecuencias. Midiendo esta frecuencia se determinará la dirección y el grado de inclinación. Así, pues, cada bloque reaccionará en un plano totalmente distinto



COMO FUNCIONA UN LASER: En el laser de rubí común, el cristal lleva un espejo en cada extremo y es bombardeado con la luz brillante que surge de un tubo de destellos. Al dar esa luz contra los átomos de rubí, estos absorben energía, se "activan" y emiten su luz después en todas direcciones. Parte de dicha luz se proyecta en línea paralela con los lados del cristal y es reflejada entre los espejos en los extremos. Al rebotar de un lado a otro la luz da contra otros átomos activados haciendo que liberen el excedente de la energía en la misma dirección. A medida que más y más átomos se exponen a la luz y liberan energía, la luz que rebota aumenta enormemente en intensidad. Uno de esos espejos de extremo está solo parcialmente recubierto, dejando que la luz lo atraviese si es lo suficiente fuerte. Súbitamente esta energía luminosa de rápido incremento atraviesa este espejo parcial con un fuerte y rápido destello, creando un haz de laser. Este haz, aunque de breve duración, es mucho más potente y sus rayos están concentrados en una línea recta, sin expandirse mucho. Toda la luz es del mismo color o longitud de onda debido a que los átomos activados liberan sólo energía de la misma longitud de onda que la absorbida por ellos originalmente. Además, la luz de una linterna de mano es una mezcla de todas las longitudes de ondas esparcidas por todas direcciones. Los lasers de gas también actúan como los de cristal, excepto que los átomos de gas son activados por la electricidad y no por la luz. Esto hace que el gas brille de una manera muy semejante a un letrero de neón. A pesar de que su luz resulta no tan poderosa, es capaz de producir un haz continuo, en lugar de producir un breve destello. Debemos hacer notar, sin embargo, que los lasers más recientes llamados lasers de tipo semiconductor y algunas veces lasers de inyección suelen utilizar un material semiconductor activado por la electricidad como recurso útil para amplificación de la luz en caso de ser necesario



El círculo que usted ve en la parte superior de esta página es, sencillamente, un agujero del tamaño del grueso de un pelo, el cual ha sido aumentado varios cientos de veces. Este agujero fue perforado por un haz de laser a través de un diamante. Se usa el troquel de diamante para convertir varillas en alambres

Ahora, sin embargo, mientras el rotor gira a una velocidad de 30.000 rpm, se localiza el área pesada y, cuando llega ésta al punto donde se encuentra el haz de laser, éste elimina el material excedente sin necesidad de detener el rotor.

El intenso calor de los lasers permite soldar entre sí metales incompatibles que no pueden unirse por ningún otro medio. La Oficina de Minas de los Estados Unidos informa que se han usado haces de laser para transformar el carbón en substancias químicas gaseosas, por lo que es posible que reduzcan los costos de producción de tales substancias químicas.

Es posible también que se empleen los lasers para comunicaciones rápidas a larga distancia. Tal vez proyectando haces de laser casi instantáneamente a través de las amplias extensiones del espacio podamos recibir imágenes de TV desde tales naves espaciales de investigación como el *Mariner* en cuestión de segundos, en vez de las ocho horas que demoran actualmente los medios de comunicación por radio. La RCA está perfeccionando un dispositivo de laser activado por el sol para establecer comunicaciones a distancias de 80 millones de kilómetros con naves espaciales que viajan a Marte y otros planetas más lejanos.

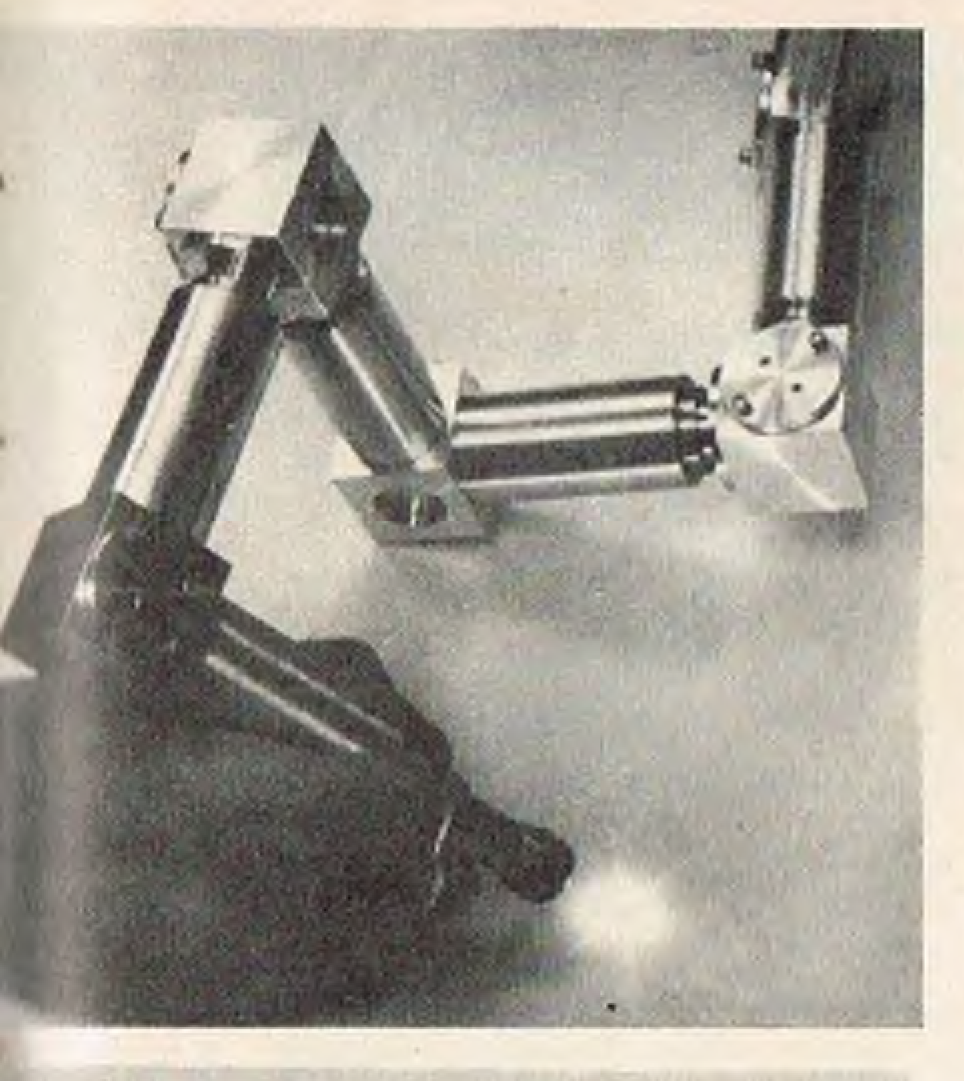
Todo esto resulta factible debido a que una onda de luz, como resultado de su frecuencia muy ultra-alta, tiene una capacidad para transmitir mensajes hasta 100.000 veces mayor que la de una microonda. Teóricamente, todas las conversaciones telefónicas celebradas simultáneamente en los Estados Unidos en cualquier momento dado podrían transmitirse con un solo haz de laser.

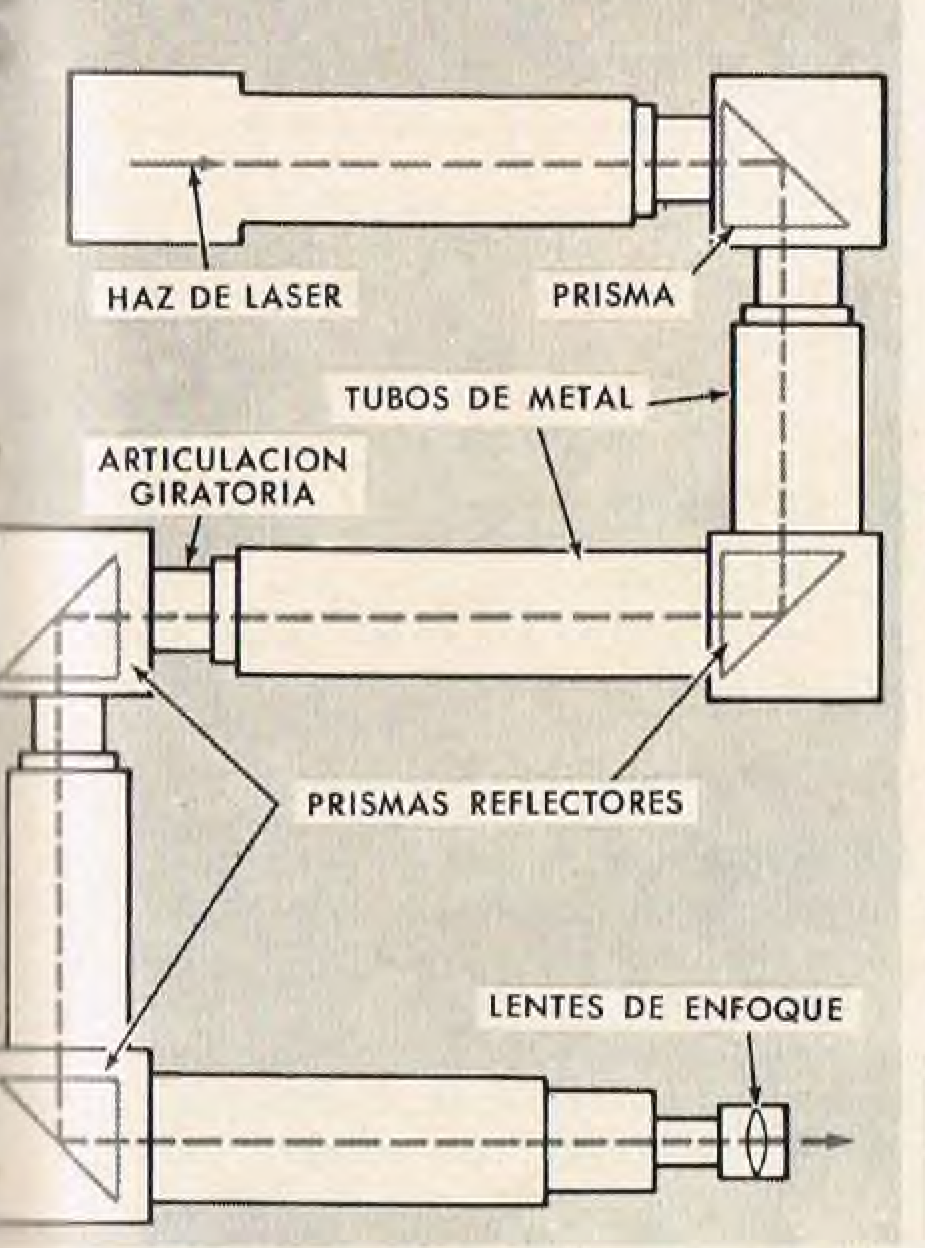
Los Laboratorios Bell Telephone ya han logrado transmitir dos programas de TV simultáneamente por el mismo haz de laser. Un solo haz también ha transmitido 3456 diferentes canales de voz. Se han hecho rebotar haces de laser portando mensajes en clave Morse desde un satélite en movimiento para captarse de nuevo en la tierra.

A pesar de que la lluvia, la niebla y la nieve obstaculizan la transmisión de los haces de laser en la tierra, estos problemas no existen en el espacio. Los lasers podrían transmitir mensajes a través del sistema solar a la velocidad de la luz, sin ser obstaculizados por las condiciones atmosféricas. En la tierra, los haces de laser podrían protegerse de las condiciones del tiempo mediante el uso de "conductos" herméticamente cerrados. Haciendo rebotar un haz repetidamente de un espejo a otro, podría hacerse que recorriera muchos kilómetros de distancia dentro de un espacio reducido, formando una línea óptica de "retardo" en que podría almacenarse información. A la larga, la Bell espera utilizar un sistema semejante para almacenar números telefónicos e información sobre cuentas de teléfonos.

También es probable que se produzcan películas holográficas tridimensionales, cosa que no ha sido posible hacer hasta ahora. Se debe esto a que no se puede hacer un holograma de ninguna cosa que se mueva, ya que el movimiento más ligero altera las sensibles interferencias creadas por la luz reflejada de un laser. Ahora los investigadores de la Bell están usando un dispositivo estroboscópico para captar los movimientos de una serie de imágenes diferentes que parecen estar inmovilizadas. Luego se unen los hologramas de estas imágenes aparentemente estacionarias, como si fueran los cuadros de una película cinematográfica convencional, para producir el efecto de una película tridimensional.

Resulta igualmente interesante el uso de la holografía de laser para descubrir fallas estructurales antes de que se produzcan. Se hace un holograma de una pieza que no sostiene ninguna carga. Luego se dobla o tuerce esa pieza deliberadamente y se le saca otro holograma. Cuando se coloca uno de los holo-

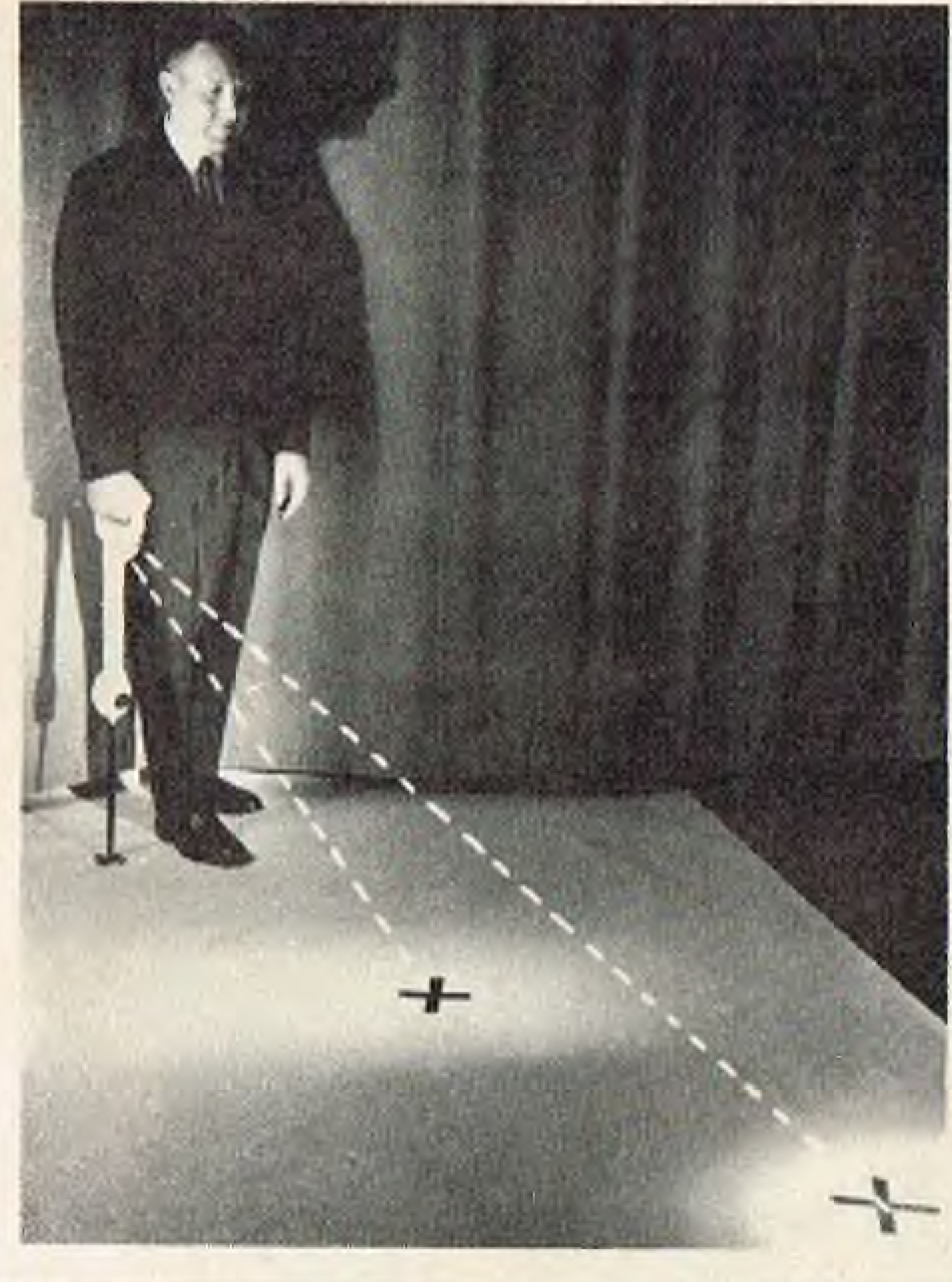


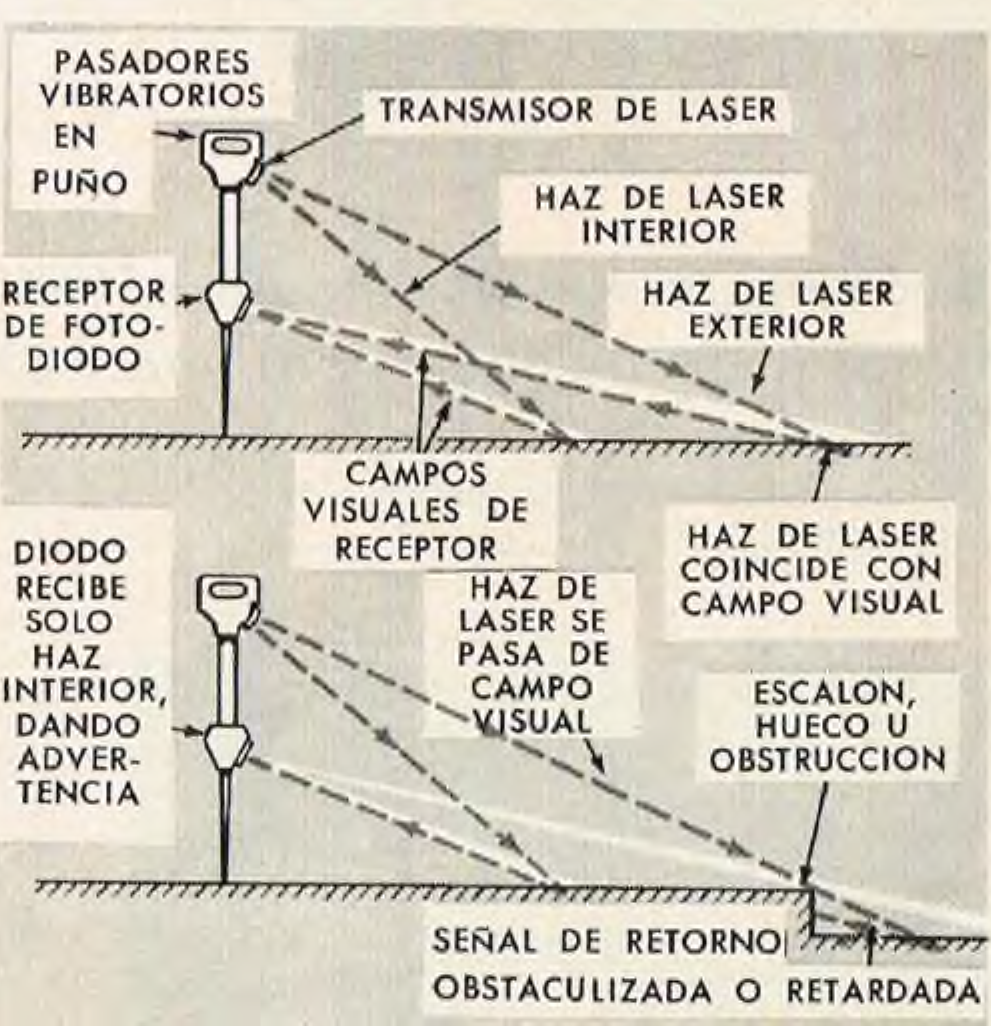


Este "bisturí" de laser de tipo articulado, parecido al taladro de un dentista, es usado ahora por los cirujanos. Unos prismas doblan el haz por las esquinas para que así el brazo pueda moverse en cualquier dirección. En la punta el haz se concentra en la forma de una aguja y sirve para cortar tejidos quirúrgicamente

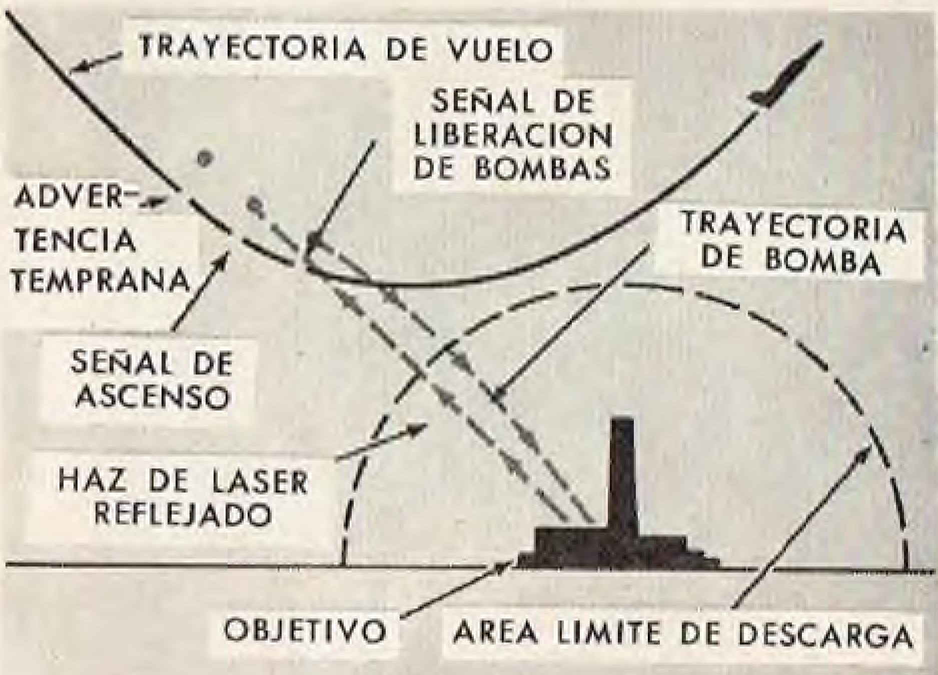


Como un faro invisible, un laser "barre" el camino por delante del nuevo sistema de advertencia de colisiones desarrollado por la RCA. Los cambios en la frecuencia del rebote del haz indican que existen peligros delante y el haz aplicará los frenos automáticamente





Bastón que descubre obstáculos en el camino de los ciegos. Emite dos haces de laser hasta distancias de uno y dos metros por delante. Si los haces rebotan hacia el bastón por no encontrar ningún obstáculo en el camino, vibran unos pasadores en el puño del bastón. Si son interrumpidos no se produce vibración



Mira de laser para bombardeo, inventada por la Hughes, que puede localizar los objetivos con mayor exactitud que el radar, para indicar al aviador cuándo dejar caer sus bombas. El piloto inicia su retirada antes de soltar las bombas, que son lanzadas hacia adelante y tiene tiempo para poder escapar del peligro

gramas encima del otro, producen una serie de interferencias que constituyen, en realidad, un gráfico que muestra las líneas de tensión y de deformación. A base de esto, los expertos pueden determinar qué resistencia tendrá una pieza al someterse al uso. Hay una organización norteamericana que está llevando a cabo investigaciones correspondientes para aumentar la seguridad de los aviones y naves espaciales.

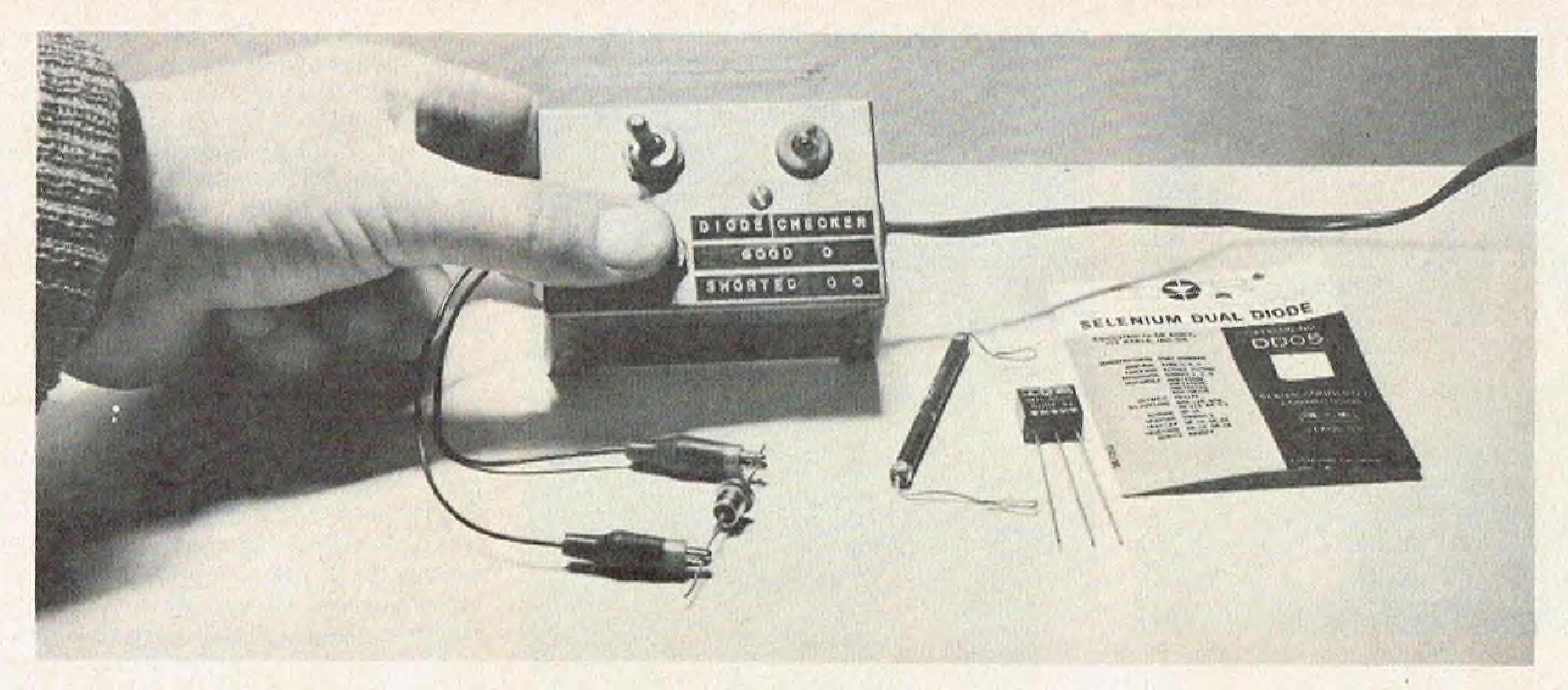
También se están encontrando aplicaciones verdaderamente sorprendentes para los lasers en la medicina. Los científicos británicos han desarrollado técnicas para transmitir haces de laser a través de fibras de vidrio con objeto de tratar cánceres internos que no pueden extirparse y que no pueden curarse por otros medios. El uso de un laser para volver a fijar retinas desprendidas ya se ha convertido en una práctica común y hasta es posible que los dentistas eliminen caries dentales con el uso de taladros de laser.

Se ha creado un nuevo "bisturí" en los Laboratorios Bell para que un cirujano pueda usar un haz de laser como si fuera un bisturí de verdad para realizar operaciones quirúrgicas. El haz es transmitido por prismas para que dé vueltas de 90 grados en un brazo hueco articulado hacia una pequeña sonda del tamaño de un bolígrafo. Esto podría permitir la realización de operaciones quirúrgicas sin que se derramara sangre, debido a que la luz de ciertos lasers, como los de tipo de iones de argón, cauteriza al cortar.

La RCA está desarrollando un bastón que permitirá a los ciegos "ver" de nuevo. Lleva dos diminutos lasers semiconductores de rayos infrarrojos. Sus pulsaciones se reflejan hacia puntos a uno y dos metros delante del bastón, desde los cuales rebotan para ser captadas por celdas fotoeléctricas integrantes. Cualquier cosa que se interpone a su paso rompe el haz, haciéndole una advertencia al ciego que lleva el bastón.

La Bendix Corporation también está utilizando haces de laser para iluminar transparencias de «huellas digitales, a fin de que «huellas parecidas puedan ser diferenciadas fácilmente por las interferencias de luz características que producen.» Y es posible que un laser semiconductor que está perfeccionando la RCA permita el desarrollo de un sistema de advertencia de colisiones que hasta podría aplicar los frenos si un auto se aproxima de manera muy rápida a otro vehículo que se mueve por delante.

La RCA también acaba de producir el primer gas de laser para crear una luz ultravioleta muy intensa durante 1000 horas continuas. Es posible que dé lugar al descubrimiento de nuevos elementos químicos, ya que la luz ultravioleta se usa con frecuencia para acelerar y hasta iniciar muchas reacciones. Hasta es posible que descifre la "clave de la vida", o sea la molécula DNA. El haz de alta precisión podría actuar como un bisturí para separar uno o dos átomos de la molécula DNA, a fin de determinar su composición.



Es Fácil Construir Este Probador de Diodos Activado por Interruptores

Conecte los cables de prueba, oprima un botón de presión y mueva un interruptor de palanca para una lectura rápida

Por Homer L. Davidson

CON ESTE PEQUEÑO probador de diodos podrá usted determinar la condición de los diodos de cristal, silicio y enfoque en un abrir y cerrar de ojos. Utilícelo para localizar y solucionar problemas o para separar diodos que se encuentren en condiciones sospechosas. Compruébelos todos, descarte los que se hallan defectuosos y vuelva a usar los que están en buenas condiciones.

El probador de diodos es muy fácil de usar. Simplemente conecte los cables de prueba al diodo que parezca estar en malas condiciones. Oprima el interruptor de botón de presión S1. Si la luz indicadora de neón I1 se prende y brilla con fuerza cuando prueba usted un diodo de cristal, mueva el interruptor de palanca S2 (para inversión de polaridad) a su otra posición. Hay un cortocircuito en el diodo si la luz de neón brilla de manera intensa en esta posición también. Cuando se prueba un diodo de cristal en buenas condiciones, la luz brillará con gran intensidad en una sola posición del interruptor, mientras que en la otra brillará de manera muy tenue.

Para comprobar un diodo de silicio, proceda de manera igual. Un buen diodo de silicio, sin embargo, brillará en una sola posición del interruptor de palanca. Cuando un diodo de silicio hace que la luz indicadora brille en ambas posiciones del interruptor de palanca, entonces habrá que descartarlo, ya que tiene un cortocircuito. Si la luz indicadora no se prende en ninguna posición, ello indica que el diodo se encuentra en circuito abierto.

Utilice el mismo procedimiento para comprobar los rectificadores de diodo doble. Un buen diodo doble producirá una luz muy brillante en una posición y una luz muy tenue en otra. Un diodo doble con escapes o con un cortocircuito producirá una luz muy brillante en ambas posiciones del interruptor. Recuerde que el diodo doble tiene dos diodos separados, pero conectados a un terminal común. Conecte un cable de prueba al centro común y el otro cable a los cables exteriores separados del terminal, uno a la vez, para comprobar las funciones de ambos diodos.

El diodo de enfoque de un televisor producirá sólo una luz muy tenue, aun cuando se trate de un diodo en buenas condiciones. Si no se produce ninguna luz en ambas posiciones del interruptor, entonces el diodo se encuentra en circuito abierto. Esta es la falla más común de los diodos de enfoque, ya que rara vez sufren de cortocircuitos. En la tabla acompañante aparece un sumario de las indicaciones para las condiciones que puedan mostrar los diversos diodos.

S1
D1
R1
R2
S2
CABLES DE PRUEBA
I1
117 VCA

DIAGRAMA PICTORICO DE CONEXIONES

Tabla de Comprobación de Diodos

TIPO DE DIODO	Luz Indicadora de Neón		CONDICION DE DIODO
	1ra. Pos de S2	2da. Pos. de S2	
Cristal 1N34,	Muy brillante		Buena
	Muy brillante	Muy brillante	Corto-Circuito
1N60,	Ninguna luz	Ninguna luz	
Diodo de silicón,	Muy brillante	Ninguna luz	Buena
	Muy brillante	Muy brillante	Corto-circuito
sombrero	Ninguna luz	Ninguna luz	circuito abierto
copa, etc.	Muy brillante		Escapes
Diodo Doble	Muy brillante		Buena
	Muy brillante		Escapes
(compruebe ambos diodos)	Ninguna luz	Ninguna luz	Circuito abierto
Diodo de enfoque		Ninguna luz	Buena
	Ninguna luz	Ninguna luz	Circuito abierto

Al usar el aparato, se aplica fuerza a los cables de prueba cuando se oprime el interruptor S1. El diodo D1 del rectificador y la resistencia R1 se encuentran en una rama de la línea de fuerza, mientras que la resistencia R2 y la luz I1 se encuentran conectadas en serie entre sí. El interruptor de palanca S2 de dos polos y dos movimientos invierte la polaridad de los dos cables de prueba para comprobar un diodo en ambas direcciones.

El probador debe colocarse en una pequeña caja de chasis como la que se muestra, la cual mide 3¼ x 2⅛ x 1⅝" (8,25 x 5,39 x 4,12 cm). Prepare la caja perforando un agujero en cada extremo para el cordón de fuerza de c.a. y los cables de prueba. Utilice una virola del tamaño apropiado para cada agujero. Perfore dos agujeros de 7/16" (11,11 mm) en la parte superior de la caja del chasis para instalar el interruptor de botón de presión S1 y el interruptor de palanca S2.

Se emplean cables de prueba cortos con pinzas aisladas para conectar el diodo que se comprueba al circuito. Introdúzcalos por la virola y forme un nudo en los extremos. Estos se sueldan a los terminales centrales del interruptor S2, tal como se muestra en el dibujo.

LISTA DE PIEZAS

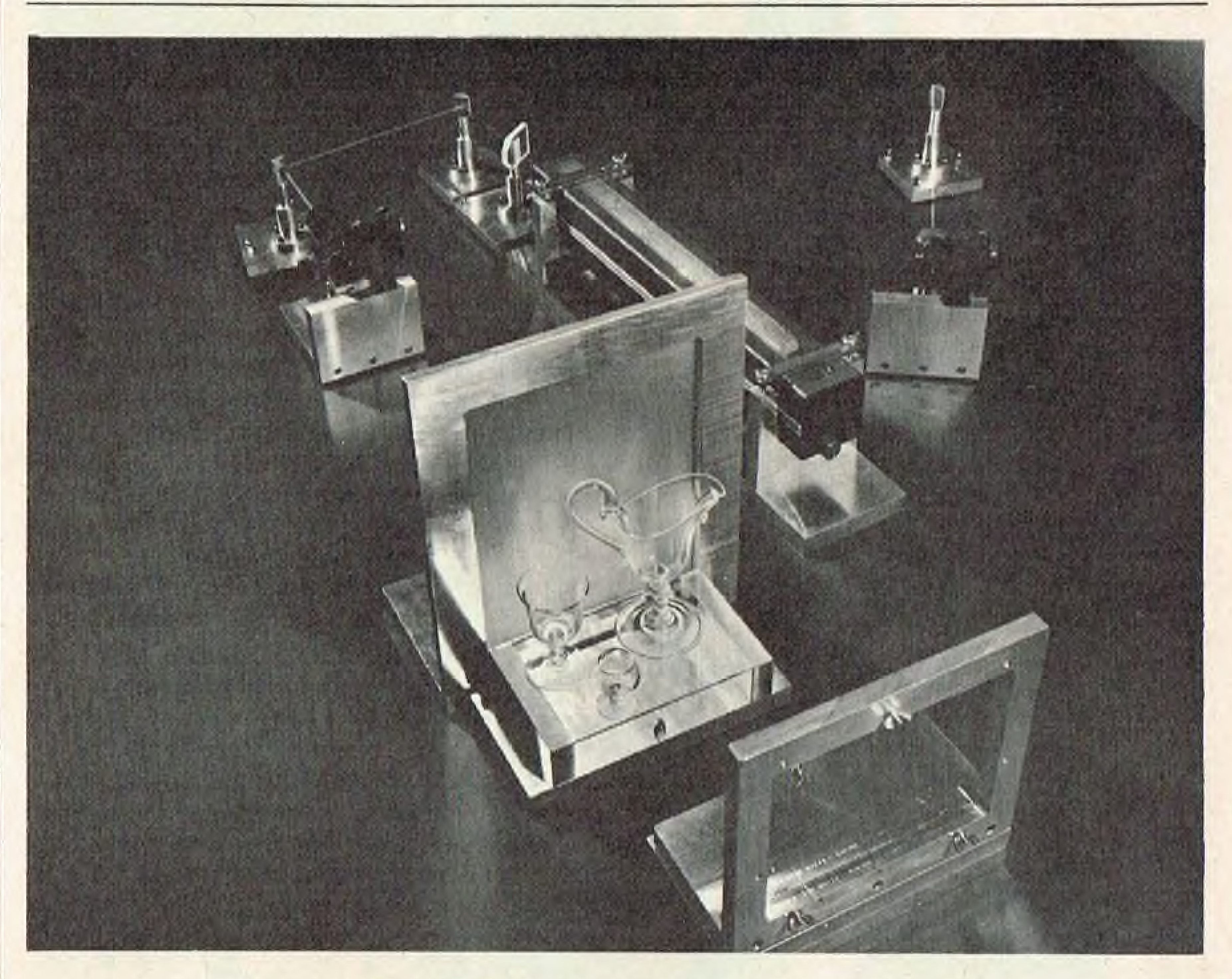
Conecte los componentes siguiendo los alambres tal como aparecen en el dibujo pictórico

D1—Rectificador de diodo de silicón, 200 PIV (Allied Radio 24B9692 ó equivalente)
I1—Luz de neón NE-2 (Allied 60B8518)
R1—Resistencia fija de 100.000 ohmios, 1 wat
R2—Resistencia fija de 47.00 ohmios, 1 wat
S1—Interruptor de botón de presión normalmente abierto, de d.p.u.m. (Allied 56B4997)
S2—Interruptor de palanca de d.p.d.m. (Allied 56B4530)
1—Caja de chasis (Allied 42B7617)
Misc.—Cables de prueba, pinzas, aisladores rojos y negros, cordón eléctrico de c.a., tira de terminales, alambre de conexión, alambre con forro de algodón, virolas, soldadura



Centro Doméstico de Entretenimiento

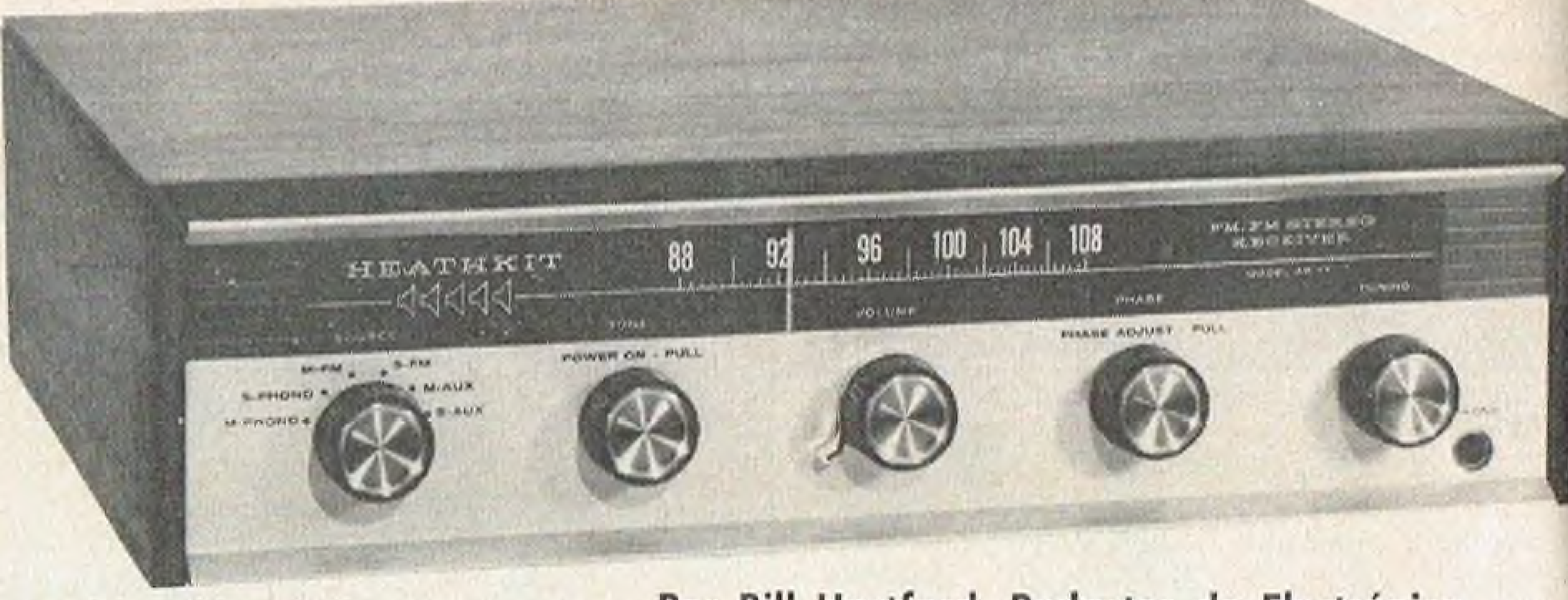
Este centro completo de entretenimiento doméstico, modelo CAH-2000, puesto en el mercado por Automatic Radio International, toca cartuchos de cuatro y de ocho pistas, cartucho sintonizador Radio Pak de AM o FM o Multiplex Estereofónico de FM. Es uno de los más completos tocadiscos estereofónicos.



Hace la Kodak Estudios Holográficos

La Eastman Kodak Company está profundamente interesada en la Holografía como una técnica y está desarrollando muchos proyectos holográficos en sus laboratorios de investigación. Entre los estudios iniciados figuran las aplicaciones holográficas a la industria, el almacenamiento de informaciones y otros aspectos igualmente interesantes. En la foto uno de los equipos utilizados en la Kodak para los interesantes experimentos que se están realizando.

RADIO ESTEREOFONICO DE FM



Cuesta muy Poco... Si Ud. lo Hace

Por Bill Hartford, Redactor de Electrónica

LAS SALAS de exhibición de equipo de alta fidelidad resultan muy interesantes, pero a nadie le gustaría vivir en una de ellas. Si comparte usted la misma opinión, es posible que ello se deba a que por poco se le revientan los tímpanos de los oídos la última vez que estuvo en una sala semejante o a que le asustaron los precios que cobraban por esos aparatos.

Sin embargo, resulta sumamente agradable escuchar música estereofónica transmitida por aparatos de radio de FM. Y puede usted disfrutar de un aparato semejante, sin que le cueste mucho, armando entre sí los componentes que vienen en el juego AR-17 que acaba de colocar la compañía Heath en el mercado. La sección del amplificador en el receptor produce sólo cinco wats por canal, potencia ésta que no resulta suficiente para activar a un par de altoparlantes de suspensión acústica, aunque sí para llenar una habitación bastante grande con sonidos claros y bien definidos, utilizando un par de altoparlantes de alta fidelidad.

El AR-17, no obstante el hecho de que no es un aparato especial para áreas marginales ni con especificaciones semejantes a las de los aparatos de alto precio, sí cumple su cometido con gran eficiencia. Su sensibilidad de cinco microvoltios, tomando una señal de una sencilla antena de dos polos formada con un trozo de cable plano de TV, resultó adecuada para captar música estereofónica con entera claridad a una distancia de 40 kilómetros de las estaciones transmisoras de FM en Nueva York.

Después de conectar el receptor, el único ajuste que hay que hacer es sintonizar el circuito estereofónico para una distorsión mínima y una separación máxima de las canales izquierda y derecha. Se hace esto por oído y observando la luz de la lámpara indicadora al hacer girar las perillas de control.

Con el juego vienen instrucciones para un afinamiento básico del receptor de FM, pero no se necesitaron, ya que los transformadores de FI prealineados, el transformador detector de radio y el extremo delantero de FM en nuestro juego se hallan perfectamente ajustados. Si lo desea, no se guíe usted por la vista ni por el oído y siga las instrucciones de alineación que da la Heath — siempre y cuando tenga un voltímetro de tubos de vacío y un generador de FR que funcione con una exactitud de 10,7 megahertzios.

Tal como puede notarse en las fotos de abajo, no es difícil construir el aparato AR-17. Después de la parte más larga del trabajo, o sea la conexión de la tabla de circuitos y la comprobación de salpicaduras de soldadura y otros defectos semejantes, todo lo que tiene usted que hacer es montarlo en el chasis y terminar las conexiones, casi todas las cuales se efectúan con cables cortados a las medidas correctas.

Se termina el trabajo instalando el sintonizador de volante, el panel delantero y las perillas de control.

Hay una sola tabla para los circuitos del receptor AR-17: los de la unidad de sintonización de FM, las etapas del detector, el multiplex, preamplificadores y amplificadores. Esta es colocada en el chasis y se hacen las conexiones con el transformador, interruptores y entradas

LO NUEVO EN

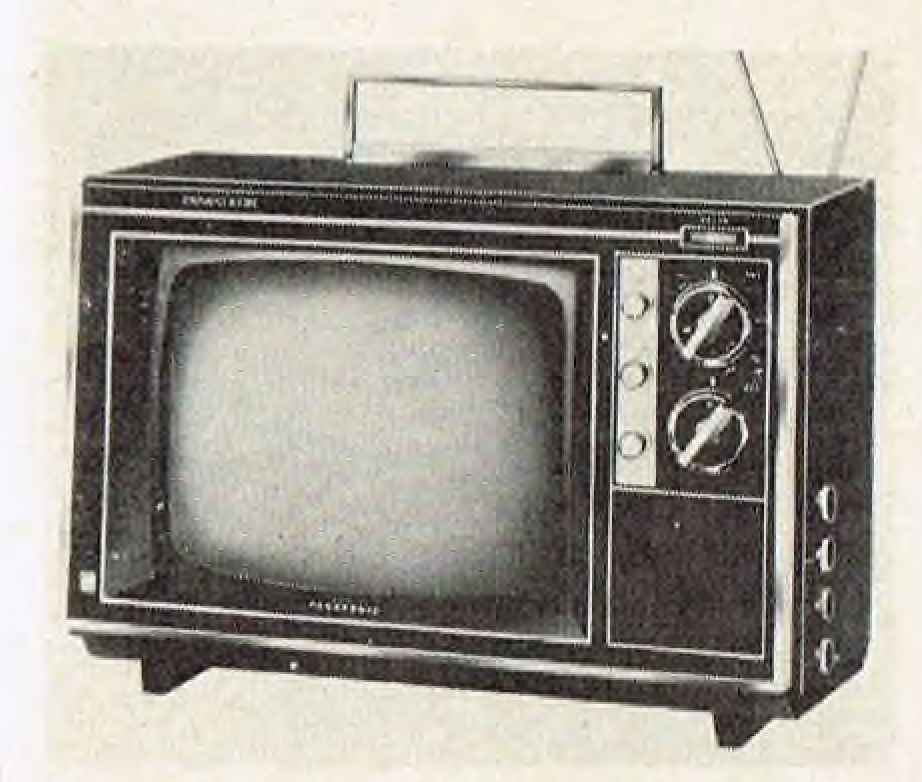
ELECTRONICA



CAUTIN para soldar que tiene un gatillo que se aprieta para dejar que la soldadura salga automáticamente del carrete en que está enrollada. El Modelo 340 que se muestra aquí lo produce una compañía de Chicago, Estados Unidos.



MONITOR TELEFONICO que le permite escuchar ambas partes de una conversación. Coloque el T-110 activado por 8 pilas junto al teléfono y póngase un audífono en el oído.



TELEVISOR A COLOR de tipo portátil con pantalla de 12" (30,48 cm). El aparato CT-21P de estado sólido pesa 38 libras (17,25 kg), tiene un indicador de recepción de color, desimantación automática, sonido e imágenes instantáneas y sintonización de ajuste permanente. Lo fabrica una firma japonesa con filiales en Norteamérica.



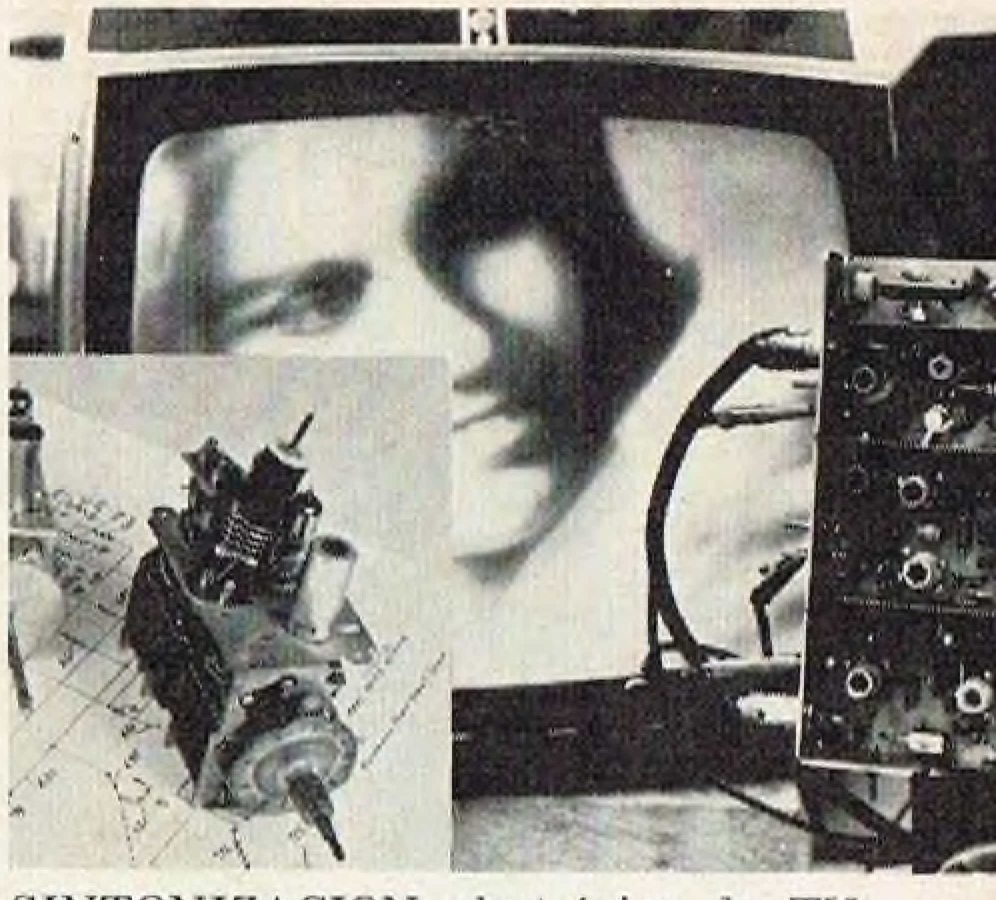
PROBADOR DE TRANSISTORES que comprueba diodos y transistores dentro de circuitos o fuera de ellos. El aparato RCA W-501A tiene receptáculos para dispositivos de npn o de pnp.



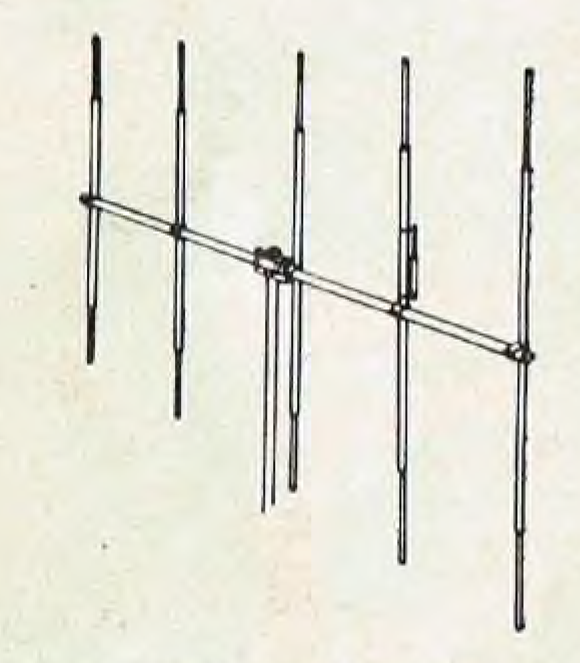
NUEVO APARATO de tipo de cajuela grabadora de cinta que incluye una cinta de demostración entre los accesorios disponibles para él. También se ofrecen un micrófono de control remoto, un audífono y un estuche como accesorios.



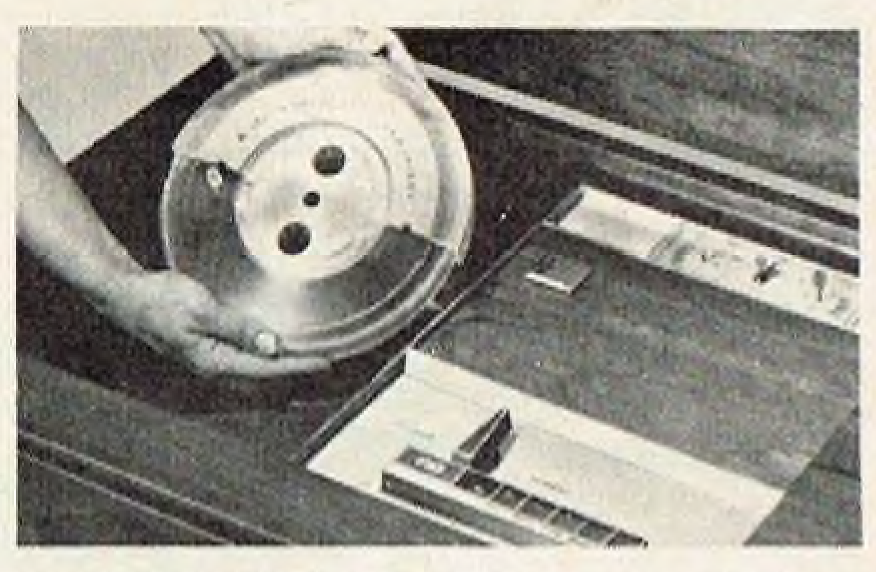
GRABADORA DE ESTADO sólido creada por la compañía Harman-Kardon. Entre las muchas características que ofrece el nuevo aparato estereofónico TD-3 hay un tercer cabezal de cinta para borrar grabaciones. El aparato lo fabrica y vende una compañía de Nueva York, Estados Unidos.



SINTONIZACION electrónica de TV que substituye a los medios mecánicos. Sobre el banco aparece el aparato de sintonización de estado sólido "Varactor", el cual puede colocarse en cualquier lugar del chasis del televisor. En el inserto se muestran tipos mecánicos de tamaño mayor y mucho menos eficientes.



ANTENA DIRECCIONAL de BC que viene en forma de juego. La antena X-27-5, producida por una compañía de Missouri, Estados Unidos, es una unidad de 5 elementos con una ganancia directa de 9,5 db. que se vende en el mercado norteamericano. También se ofrecen juegos de 3 y 4 elementos.



CARTUCHO DE CINTA de video a color que constituye parte de un prototipo de una consola para fines de entretenimiento casero. El CVR XXI (Grabador de Video a Color Siglo Veintiuno) incluye una grabadora de cartucho, una unidad reproductora y un receptor de TV a color. Puede grabarse una hora de material en la cinta, la cual cambia de dirección para reproducir o grabar en huellas paralelas.

CUARTO OSCURO

Una unidad móvil da cabida a una ampliadora y a una mesa de trabajo plegable para transformar provisionalmente el baño de su residencia en un cuarto obscuro de trabajo

Por Raymond D. Johnson

EN MENOS de cinco minutos puede usted transformar cuarquier cuarto de baño de 5 x 8" (2,27 x 3,63 m) en un cuarto obscuro. Si alguien de la familia quiere ducharse, en el mismo período de tiempo puede usted desmontar todo el equipo fotográfico para guardarlo.

El centro del sistema es una unidad rodante que da cabida a una ampliadora, una secadora de impresiones, bandejas de revelado, papel, un cortapapel y substancias químicas — todo dentro de un reducido armario con la altura de un mostrador, que mide apenas 20" (50,30 cm) de ancho por 24" (60,96 cm) de fondo. Unas ruedecillas esféricas en la parte inferior permiten mover la unidad con entera facilidad. Al meterse en un baño, se convierte en un soporte para la ampliadora y

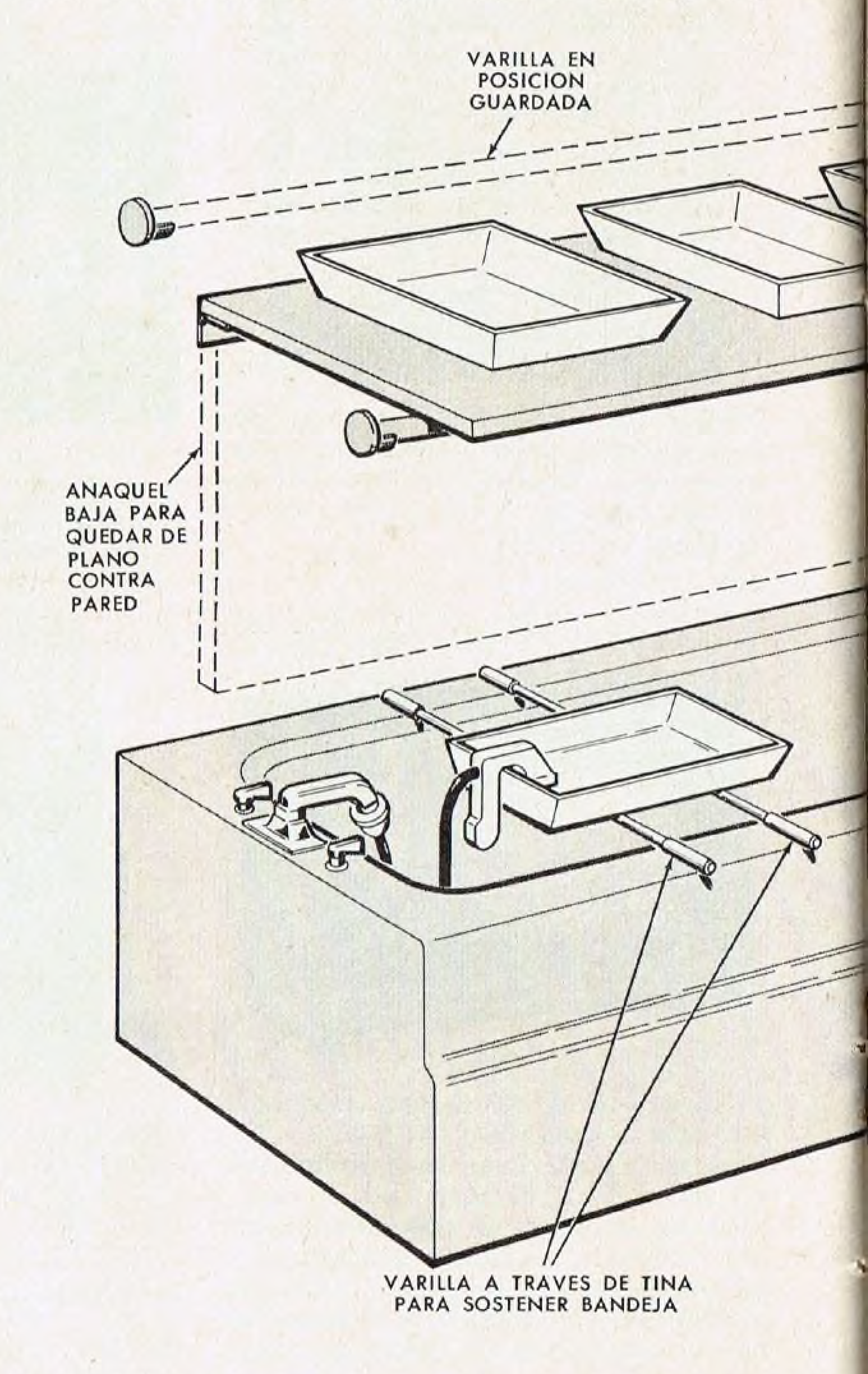
El armario móvil tiene mucho espacio para una ampliadora, secadora y los otros muchos artículos necesarios, todos en sus compartimientos adecuados



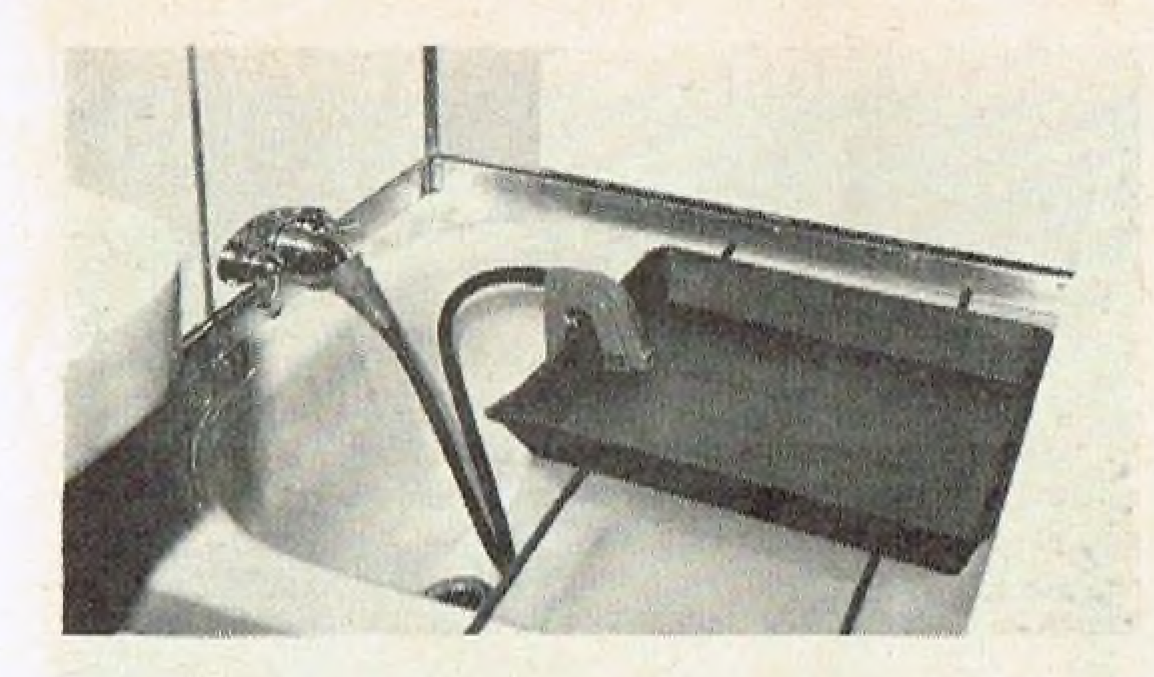
Cuando no se está usando, el armario se coloca en la cocina donde incluso puede utilizarse también su tablero para colocar allí algunos utensilios

Al extenderse sobre la tina de baño, la mesa abisagrada puede utilizarse para colocar las bandejas que contienen las soluciones para el revelado



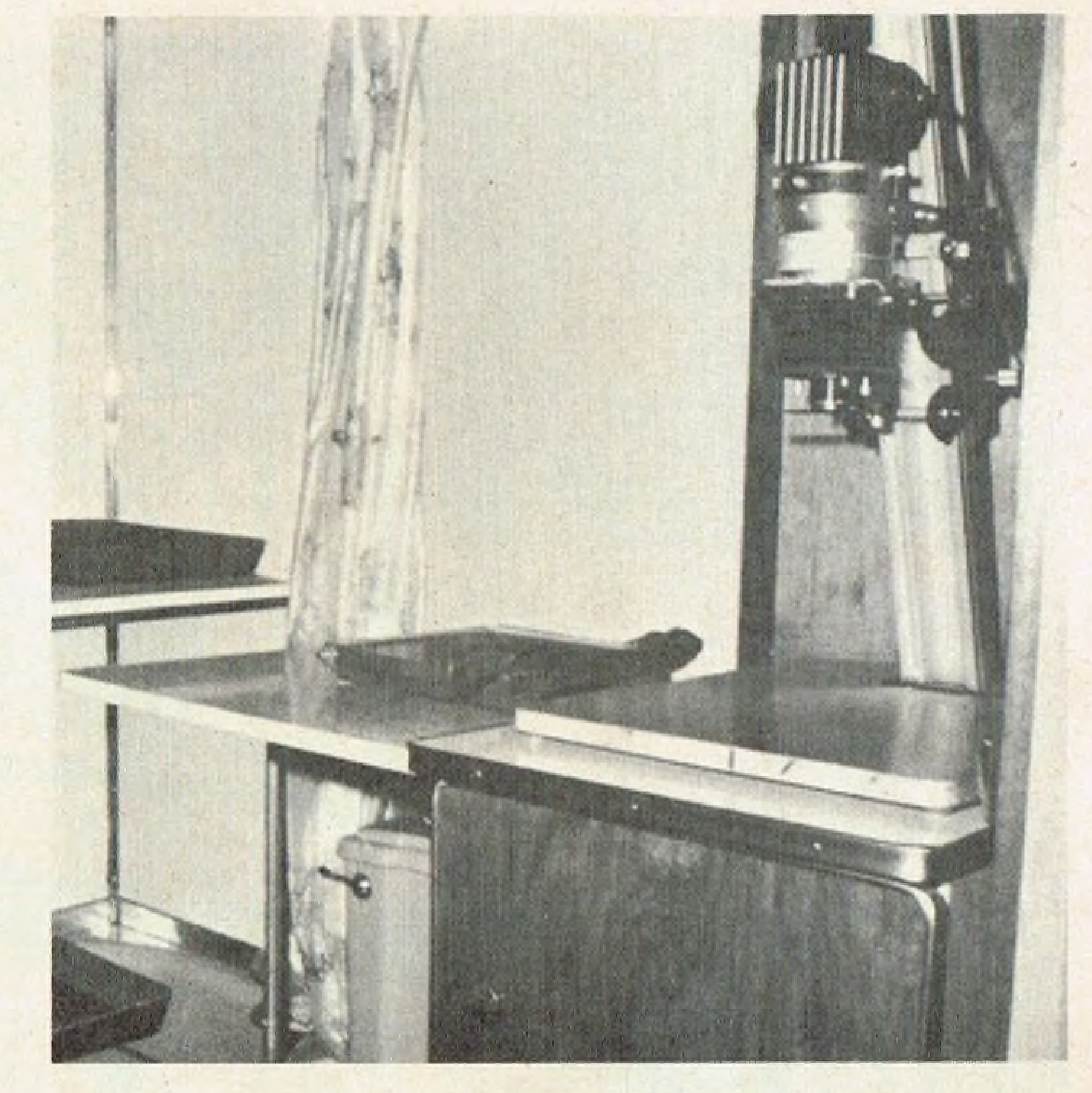


RODANTE EN EL BAÑO



una mesa de una sola pata que se engancha a su costado proporciona espacio adicional donde trabajar. La unidad se puede guardar en un armario o dejarse en la cocina.

Como complemento hay un mostrador caedizo que se abisagra a la pared, encima de la tina de baño. Este anaquel o mostrador se desplaza hacia arriba y descansa sobre una varilla de cortina de baño que se desliza dentro de soportes fijados a las paredes laterales. Cuando no se está usando la varilla, ésta se sujeta en un par semejante de soportes fijados cerca de la pared trasera, de manera que no estorbe. El anaquel se hace a un ancho ligeramente menor que el de la tina de baño para que nada caiga sobre el suelo, sino dentro de la tina.



En el cuarto de baño, el armario rodante se convierte en un soporte para la ampliadora. Una mesa fijada a su lado sostiene el cortapapel, la secadora o cualquiera otro aparato voluminoso. La lavadora para impresiones se coloca sobre las barras que se extienden a través de la tina de baño, donde su contenido puede derramarse y deslizarse por el desagüe

ANAQUEL ABISAGRADO SOSTENIDO POR VARILLA DE CORTINA DE BAÑO

MESA ASEGURADA CON GANCHO

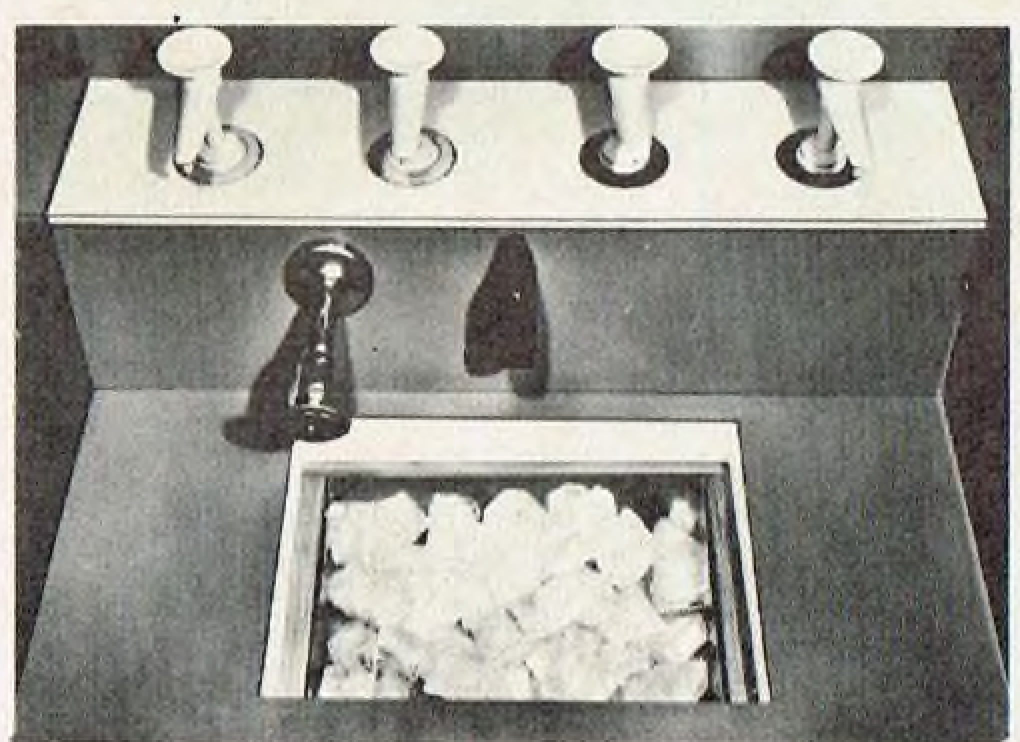
PATA DE SOPORTE

ARMARIO MOVIL

Dibujo esquemático del cuarto oscuro portátil

Véase en este dibujo en qué forma se aprovecha el espacio y se disponen los enseres necesarios para trabajar con holgura y comodidad

HAGA USTED UNA FUENTE DE



La tolva para los cubos de hielo debajo de la bandeja desmontable da cabida a un gran número de aquéllos. Se llena con cubos formados en la refrigeradora de la casa

REFRESCOS

Por Wayne C. Leckley *Fotos de Robert Borst*

Resulta divertido preparar bebidas gaseosas en la casa, y mucho más barato también

A TRAVES de un período de tiempo, tres bebidas por el precio de una pueden representar un ahorro considerable de dinero para una familia aficionada a las bebidas gaseosas.

Es evidente que la inversión en una fuente de refrescos para la casa podría recuperarse en poco tiempo, transformando lo que podría considerarse como un mero lujo en un artículo cuyo uso resulta tan económico como el de una refrigeradora de cocina.

No puede negarse que una fuente de refrescos constituye una gran conveniencia. Por otra parte, es algo muy práctico y uso uso hasta resulta divertido. Por otra parte, no tiene uno que preocuparse de devolver botellas y echar latas al basurero, ni tampoco tiene uno que cargar con ellas desde la tienda.

Para prepararse una bebida, primero coloca usted un par de cubos de hielo en un vaso y añade un poco del jarabe deseado. Luego llena el vaso con agua carbonatada y la revuelve. Y eso es todo.

Los componentes del juego que usé incluyen lo siguiente:

Un sistema de refrigeración que consiste en un compresor enfriado por ventilador de 1/12 hp y un condensador con un evaporador precargado y un control de temperatura.

Un circuito de carbonación que consiste en un carbonador de ¼ hp y una bomba, un tanque de carbonación de acero inoxidable, un condensador, un grifo, cuatro racionadores de jarabe de 1 cuarto (0,946 l), una válvula y un medidor de CO_2, más mangueras y las conexiones necesarias.

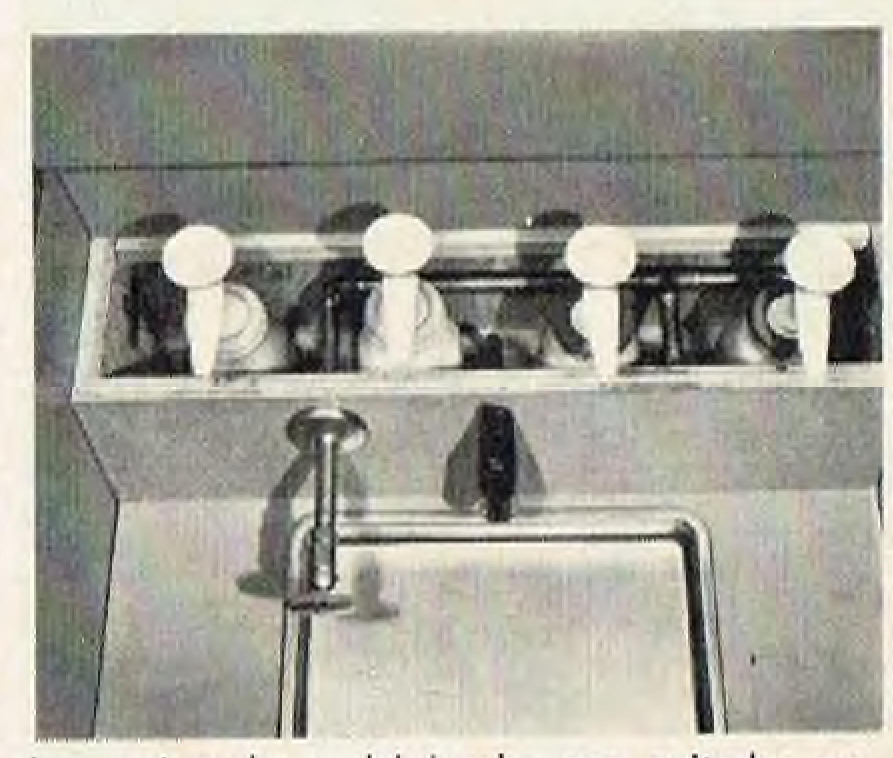
Un molde común de pastel, hecho de acero inoxidable, sirve de bandeja para recoger los goteos, y el tanque de 10 libras (4,53 kg) de CO_2 líquido que se requiere para carbonatar el agua puede obtenerse localmente de cualquier firma que venda equipo para soldar. Un tanque de 10 libras (4,53 kg) sirve para preparar aproximadamente 2400 bebidas antes de tener que volverse a cargar.

No tiene usted que limitarse a ningún diseño de armario específico para la fuente de refrescos, y aquél puede ser tan sencillo o lujoso como lo desee usted. De hecho, si ya tiene usted un bar en su cuarto de recreo, los componentes pueden instalarse en él. Su armario también puede diseñarse para dar cabida a todos los componentes dentro de una sola unidad de tamaño reducido, o puede construirse en tal forma que el compresor y el tanque de CO_2 queden apartados de la fuente en sí. Conecté un conducto de agua separado a la fuente, pero esto puede constituir un problema; la fuente funcionará también con una manguera conectada a un recipiente separado de agua, como un envase de plástico.

El armario que aparece en la página 68 constituye un buen ejemplo de la apariencia que se le puede proporcionar a la fuente de refrescos. Consiste, en realidad, en tres armarios separados y atornillados entre sí, lado a lado. El armario central es la fuente de refrescos y tiene un compartimiento aislado que da cabida al evaporador, el condensador, la unidad carbonadora y los racionadores de jarabe. El armario derecho contiene el compresor y el tanque de CO_2, mientras que el armario izquierdo proporciona espacio donde guardar las botellas de jarabe, vasos, servilletas y otros artículos. Los jarabes pueden ser de cereza, naranja, piña, fresa, frambuesa, etc.



El armario con anaquel ajustable en el lado izquierdo proporciona un lugar adecuado para guardar botellas de jarabe, vasos, servilletas, cucharas y otros artículos semejantes



Los racionadores del jarabe son quitados para volverlos a llenar alzando la tapa y luego sacando las botellas. El grifo en la foto puede agregarse o no, esto es sólo un detalle optativo

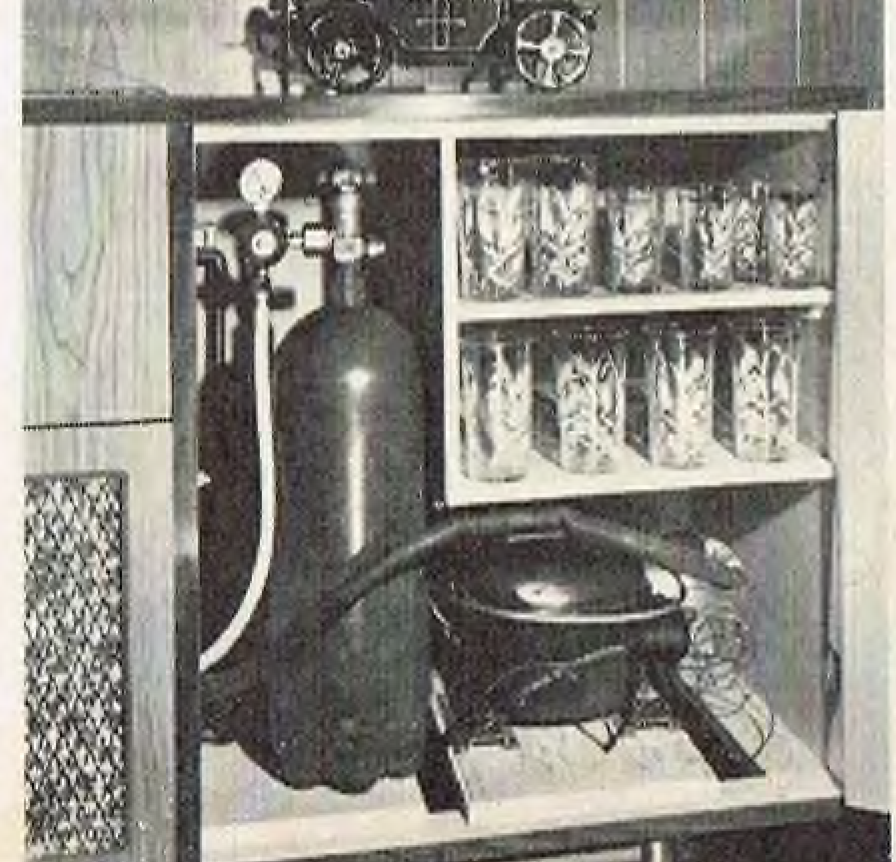
TABLERO ATORNILLADO A MARCO DESDE ABAJO
15"
12"
25¼"
AGUJERO PARA TORNILLO
BISAGRA DE PIANO
20¾"
FONDO ABIERTO PARA VENTILAR COMPRESOR

Hay un recipiente de 4" (10,16 cm) de profundidad, hecho de aluminio DIY, que se asienta en el evaporador y que da cabida a una gran cantidad de cubos de hielo bajo la bandeja extraíble para recoger goteos. Se conserva llena de cubos de hielo formados en la refrigeradora.

La bomba carbonadora funciona sólo cuando se dosifica el agua gaseosa. Puede usted extraer unas tres bebidas del tanque antes de que la bomba comience a funcionar. Toma menos de 10 segundos volver a llenar el tanque para que la bomba se desconecte.

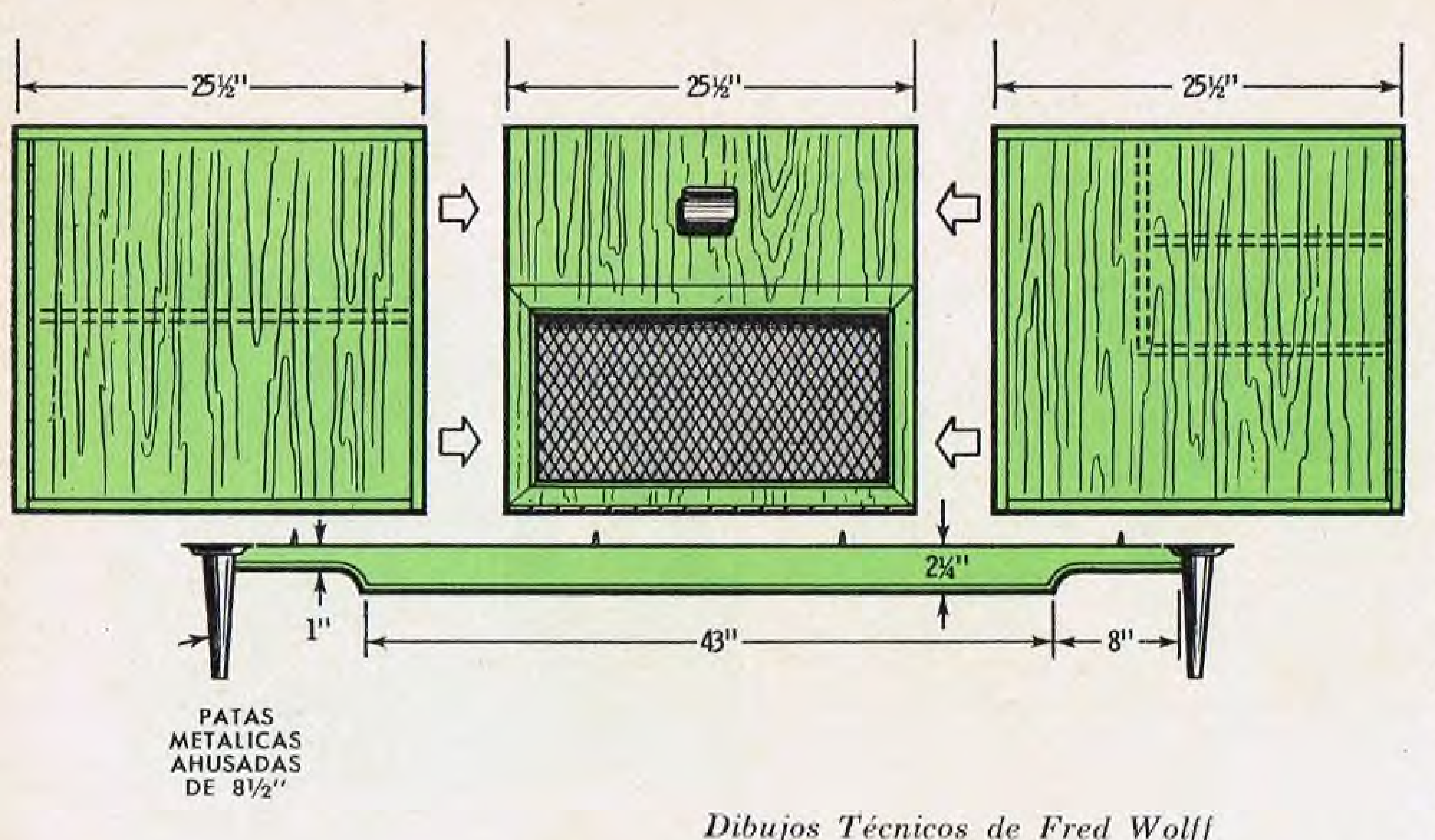
Los cuatro racionadores de jarabes se vuelven a llenar alzando la tapa G por

El armario derecho da cabida al compresor y al tanque de CO_2. El indicador del mismo deberá mostrar una presión igual a 120 libras. Los anaqueles arriba son para colocar vasos



Vista interior del compartimiento del refrigerador que muestra la posición de la unidad carbonadora, el evaporador, el control de la temperatura, etc. Vea el frente de Styrofoam





Dibujos Técnicos de Fred Wolff

BISAGRA DE PIANO
RACIONADOR
PLACA DELGADA DE METAL ASEGURA GRIFO
PANEL REMOVIBLE
BLOQUE ENCOLADO TRIANGULAR
4¼"
G
5¾"
GRIFO DE FREGADERO
7⅝"
E
"STYROFOAM" DE ½" ENCOLADO A FONDO DE MOLDE DE PASTEL DE ACERO INOXIDABLE DE 2 x 9 x 13"
6½"
12½"
9⅝"
H
½"
1¼"
ANAQUEL
1⅜"
3¼"
3¾"
F
2"
1½"
½"
⅝"
BOTELLA DE PLASTICO DE 1 LITRO PARA LECHE (VIENE CON JUEGO)
EVAPORADOR ATORNILLADO A MARCO CON REBAJOS
D
RECEPTACULO DE ALUMINIO DE TIPO ALZABLE PARA CUBOS DE HIELO
A
ABERTURA EN LADO DE ARMARIO PARA CONDUCTOS DE GAS CARBONICO Y COMPRESOR
2"
5¼"
FORRO DE "STYROFOAM" DE 1" EN TODAS LAS SUPERFICIES
PANEL DELANTERO REMOVIBLE
B
AGUJERO DE DRENAJE
BISAGRA DE PIANO

encima de sus tapas y extrayendo las botellas de plástico colocadas en hilera sobre un angosto anaquel.

El tipo de madera para el armario depende de usted. Utilicé madera terciada de abeto y cubrí el frente y los extremos con paneles de ¼" (0,63 cm) dotados de acabado, debido a que quería que el armario armonizara con la pared. Cubrí la parte superior y el interior con láminas de plástico lisa. Es posible que prefiera usted cubrir todo con lámina de plástico. O tal vez prefiera usar sólo madera terciada revestida de madera dura para las partes expuestas y cubrir los bordes con cinta. Sea cual sea la madera que escoja usted, el área alrededor de los racionadores y la bandeja se debe cubrir con lámina de plástico, a fin de poderla limpiar con facilidad.

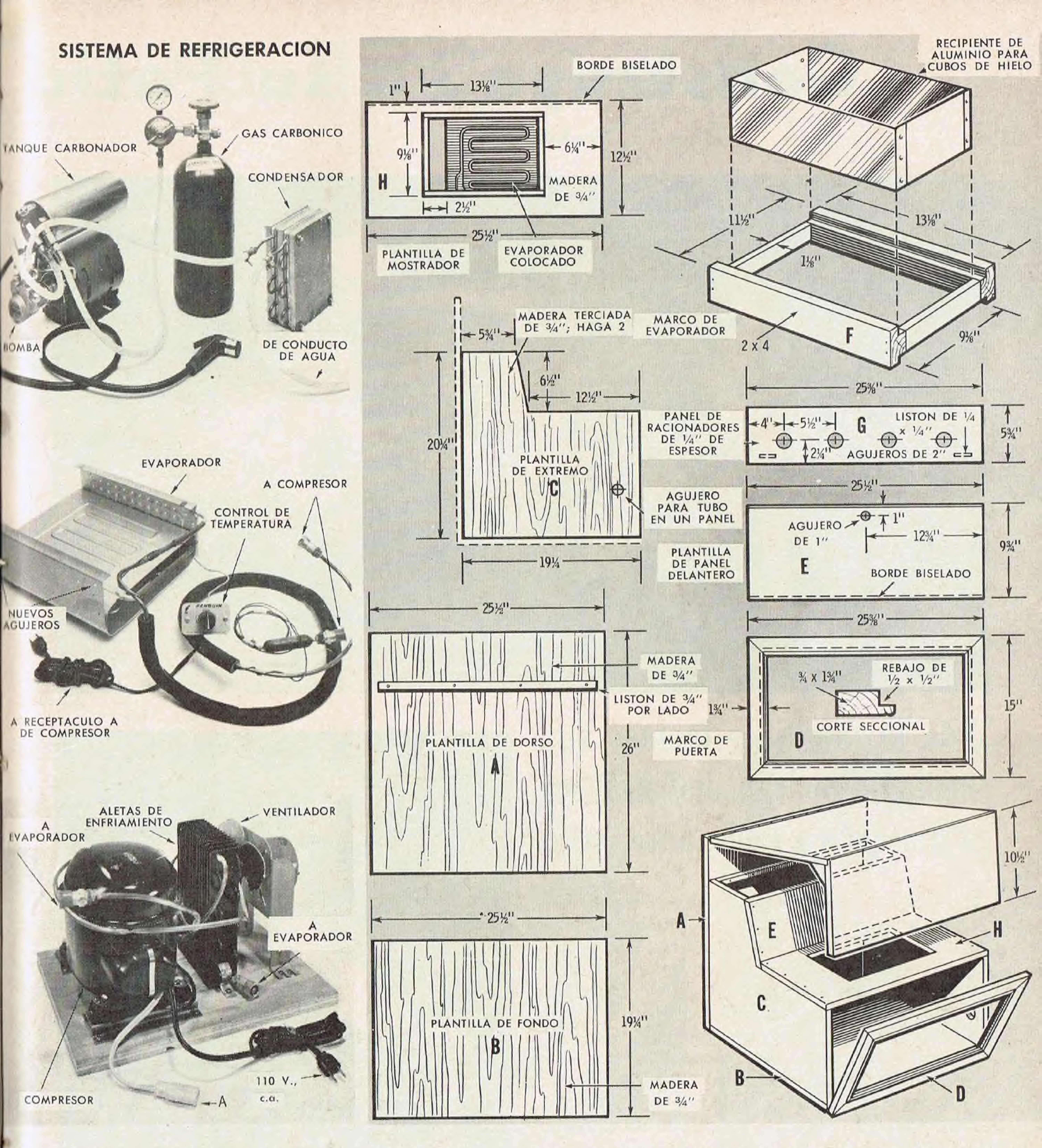
Si decide usted copiar el armario que construí yo, comience con la unidad central. Corte las piezas a las dimensiones dadas. Los dos lados, partes C, son idénticos, excepto por el agujero de 2" (5,08 cm), el cual se hace sólo en la pieza derecha. Corte la abertura para el molde de pastel en la parte H, y perfore el agujero en la parte E para el grifo especial. A continuación, clave y encole las seis piezas entre sí.

Las dos piezas que forman la tapa se juntan por el frente en un rebajo y luego se refuerzan en el interior con un resistente listón triangular. Le convendría esperar hasta unir entre sí los tres armarios, antes de construir y ajustar la tapa, ya que debe tener un claro de 1/16" (1,58 mm) a lo largo de cada lado para que pueda abrirse sin que roce. La tapa se proyecta ¾" (1,90 cm) en la parte delantera y se apoya sobre el borde de la puerta inclinable que da acceso al compartimiento del refrigerador. Un soporte largo para una tapa de escritorio mantiene a la tapa abierta.

Los armarios derecho e izquierdo son sencillos conjuntos de tipo de caja que se construyen de manera igual, excepto por el fondo del armario derecho. Este no es más que un bastidor abierto que proporciona una ventilación adecuada para el compresor. El otro armario tiene un fondo sólido. También se forma un agujero de 2" (5,08 cm) en el lado de este armario para que quede alineado con el agujero hecho previamente en el armario central. Las puertas deben oscilar hacia la derecha y la izquierda, suspendidas de bisagras de piano. Si cubre usted las puertas con láminas de plástico, recuerde que hay que cubrir ambos lados para igualar la tensión y evitar su deformación. Instalé fiadores de presión en las puertas, aunque también podrían usarse perillas y fiadores imantados.

Los tres armarios se unen entre sí por los lados y se perforan agujeros por los costados adyacentes, a fin de dar cabida a pernos de carrocería de ¼" (0,63 cm). Colóquelos de manera que queden bajo el nivel de la bandeja.

El evaporador cuelga de un bastidor de madera con rebajos, parte F, debajo de la abertura de la bandeja. El bastidor se hace como una unidad separa-



da y luego se encola y atornilla a la parte inferior de la abertura. Estudie el dibujo seccional en la página 70. Se perforan cuatro pequeños agujeros para tornillos a través del lado del evaporador para fijarlo a los rebajos. Note en el mostrador H, página 71, que el evaporador se coloca fuera del centro de la abertura para que los conductos del refrigerante a través de uno de sus extremos no interfieran con la colocación del receptáculo removible para los cubos de hielo.

El compartimiento inferior del armario central se forra (dorso, lados, fondo, parte superior y frente) con paneles de "Styrofoam" de 1" (2,54 cm), provistos de rebajos. Instale primero el forro trasero, luego el del fondo y por último los de los lados. Se cortan piezas separadas para que se ajusten alrededor del bastidor del evaporador cuando se forre la parte inferior del tablero. Las piezas se fijan con cola transparente. El panel delantero simplemente se ajusta a presión en los rebajos, ya que debe ser posible quitarlo cuando sea necesario.

Aparte de atornillar patas ahusadas al fondo y unirlas entre sí en la parte delantera con un faldón decorativo, estará usted listo para instalar los com-

(Continúa en la página 86)

Construya en su Patio

Por Robert D. Borst

Toda la familia e incluso sus amistades podrán disfrutar de su pintoresco y elegante patio

PUEDE ser que usted tenga ya un asador portátil y le parezca suficiente para sus necesidades, pero cuando se quiere hacer una verdadera fiesta al aire libre, nada como este bar-cocina que vamos a describir.

En primer lugar es lo suficiente grande para servir a gran número de invitados. En sus dos parrillas usted puede actuar como un cocinero profesional. El ancho mostrador cuenta con espacio bastante para servir un rico buffet. El agua, la electricidad y el teléfono lo independizan completamente de la casa y el patio aledaño permitirá a sus amigos divertirse de mil maneras. Dos amarillas lámparas de patio agregan brillo al espíritu de la fiesta y una pared baja provista de cojines proporciona asientos adicionales para los invitados aquéllos que quieran permanecer apartados de los de-



La excavación para el patio se hace a profundidad de 13" (33,02 cm) primera foto derecha, desde un cordón de nivel. Se cubre el área con arena, segunda foto derecha y se alisa a profunidad de 9" (22,86 cm) tercera foto derecha. Se rocía la arena, se apisona, última foto derecha, para formar un lecho firme para el hormigón. Los cimientos se cavan a 18" (45,72 cm) y los moldes se llenan bien con piedras

Esta Bella Cocina Bar

Fotografías del Autor



Un lugar adecuado para comer y bailar, este elegante patio sirve lo mismo para jóvenes que para ancianos. Cuando se retiran las mesas y las sillas es posible bailar allí los más atrevidos bailes modernos



Para los miembros más viejos de la familia la cocina bar está equipada con todas las cosas necesarias, excepto quizás un vertedero, a pesar de que estará provisto con instalaciones para agua corriente

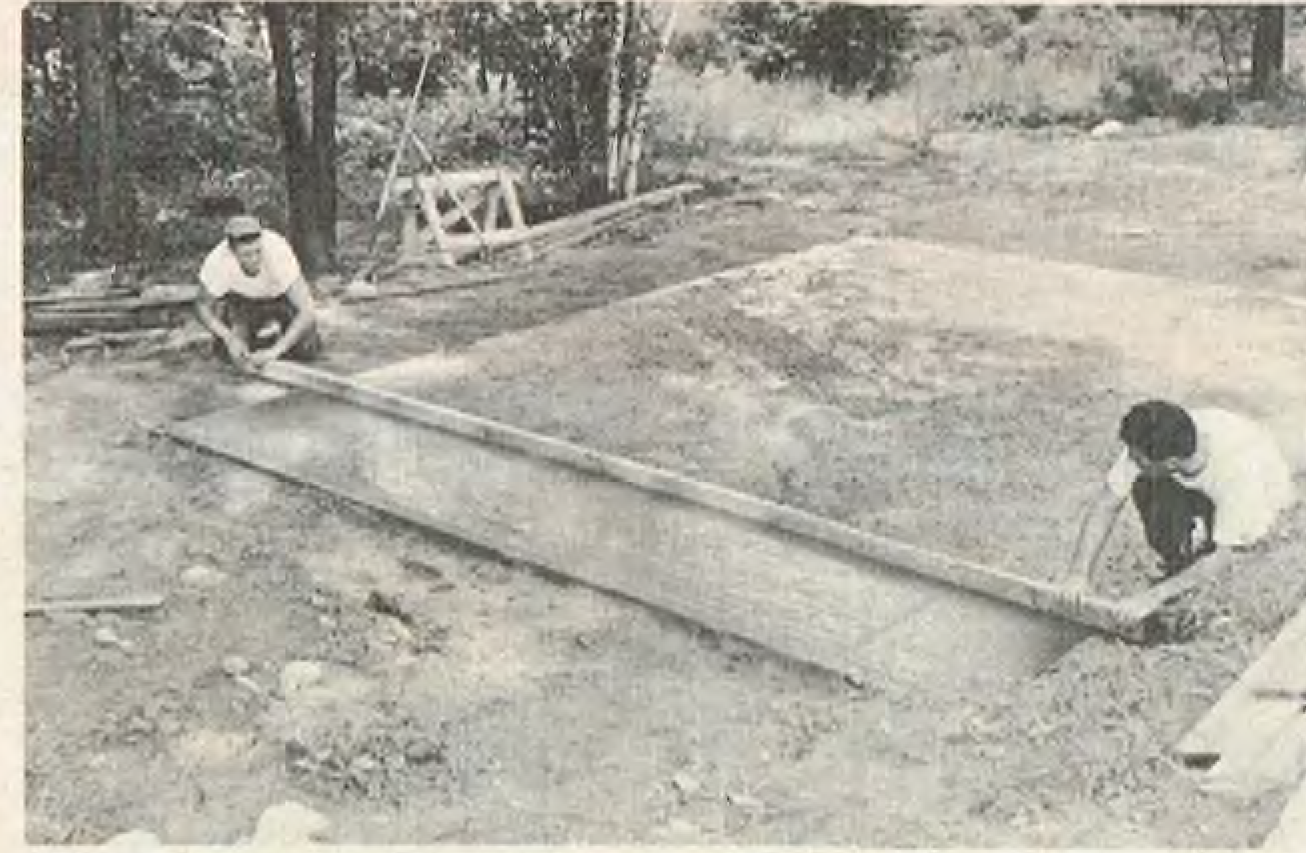








Se usan ahora varillas de acero y alambres soldados para reforzar la plancha de hormigón con objeto de impedir que esta pueda agrietarse debido a la congelación del suelo o del movimiento de la tierra



Primero se vacía el hormigón para los cimientos, el cual se nivela con una llana o una pieza recta. Luego se quitan los moldes y se insertan tiras de expansión antes de vaciar el hormigón para el patio

más. Es probable que no construya usted su cocina-merendero al aire libre de manera exactamente igual a la mía. Tal vez decida formar el piso del patio con hormigón vaciado y ahorrarse el trabajo y el gasto de cubrirlo con baldosas o azulejos. Posiblemente ya cuenta usted con un patio y lo único que tiene que añadir es la cocina-merendero en sí. Y tal vez le baste una sola parrilla.

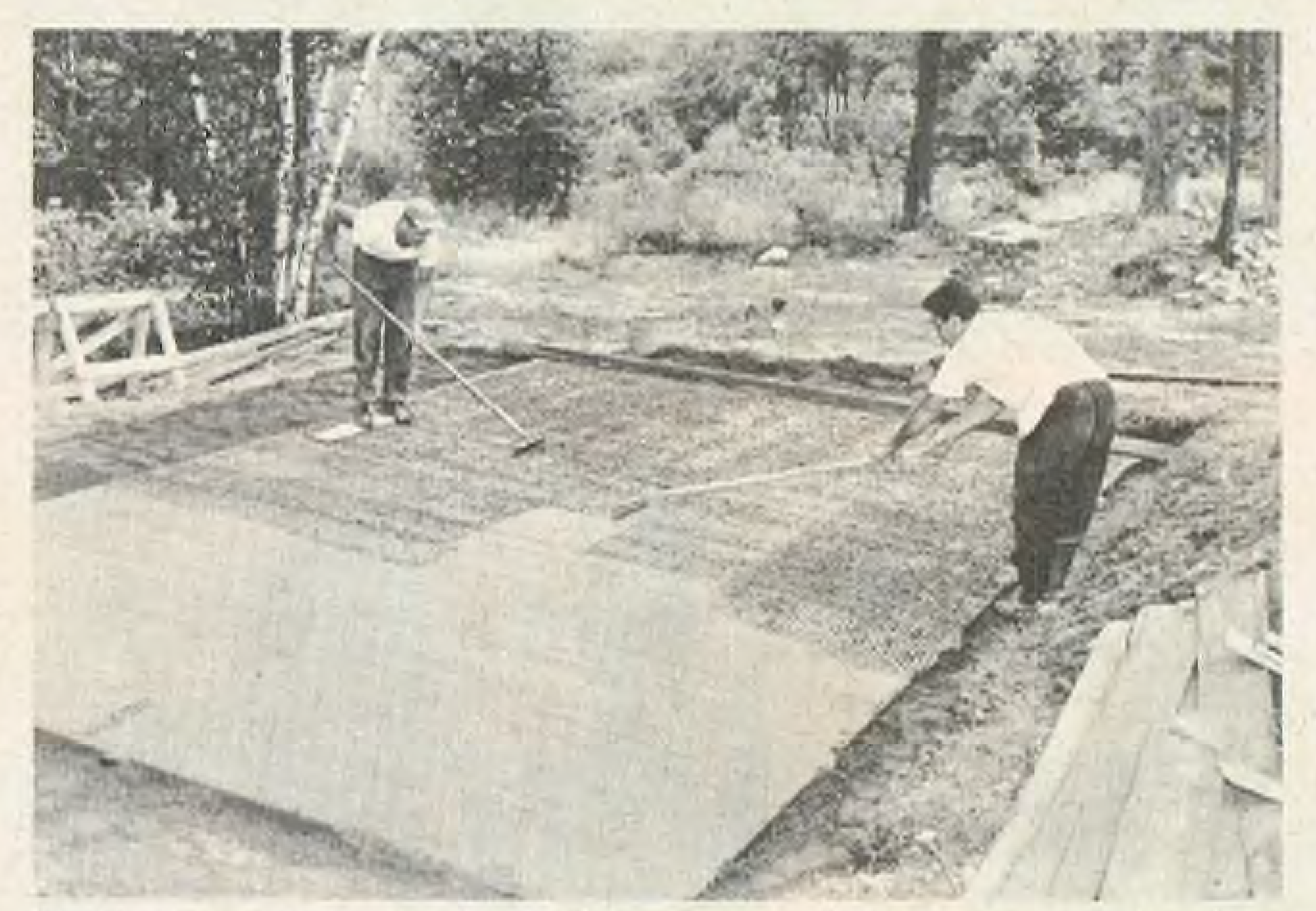
Haga lo que haga, la construcción es básicamente igual, ya sea que la cocina-merendero sea grande o pequeña, sencilla o lujosa. Si proyecta usted cubrir el patio con baldosas, conviene que tenga un tamaño que dé cabida a un número dado de baldosas enteras (sin olvidar las juntas de mortero), a fin de no tener que partir ninguna de ellas. Utilicé baldosas de chimenea de 6" (15.24 cm) y las empotré en mortero, siguiendo instrucciones suministradas por un albañil profesional.

Las fotos en estas páginas muestran los pasos que seguí para construir la sección del patio. Tuve que nivelar el suelo, cubriéndolo con una capa de arena de 9" (22,86 cm), rociando la arena con agua y apisonándola a 8" (20,24 cm). Luego instalé las tablas del molde, añadí el alambre de refuerzo, vacié el hormigón, lo nivelé, raspé la superficie con un rastrillo y finalmente lo cubrí con papel de techar para curarlo. Sólo hay que raspar la superficie si el patio se ha de cubrir de baldosas; de lo contrario, simplemente se alisa el hormigón con una llana cuando comienza a endurecerse. Hay que dejar que el hormigón se cure por una semana, durante la cual es necesario mantenerlo humedecido con una manguera.

Notará usted en la foto en que aparecen las tablas de los moldes que hay moldes para vaciar por separado los cimientos de la pared y de la cocina. Los cimientos, en realidad, se vacían antes que el patio y luego se quitan sus moldes y se colocan tiras de fieltro de expansión contra el hormigón. Los cables para los postes de las lámparas y los tubos para el agua deben estar colocados antes de vaciar el hormigón de los cimientos.

Construí la cocina alrededor de dos parrillas de metal y utilicé bloques de hormigón para formar una estructura burda.

Los moldes para los mostradores de hormigón se sostienen parcialmente con dos armarios de madera que pueden dar cabida a ollas, sartenes y carbón. Note usted que cubrí la parte superior de la chimenea con una plancha de hormigón también, dejando una abertura en la parte delantera del ladrillo para dejar salir el humo. Luego apliqué una capa de pintura con base de caucho a los mostradores y al remate formado a lo largo de la parte superior de la pared. El fogón para las dos parrillas da cabida a dos cestos de carbón que cuelgan de cada lado para asar las carnes que se suspenden entre ellos. El fogón mide 12½"



Se le proporciona una superficie áspera al hormigón rastrillándolo cuando está parcialmente seco. Eso facilita la adhesión de las baldosas sobre el mortero. Aplique las baldosas de modo convencional



Para impedir que el hormigón seque con demasiada rapidez, la plancha de hormigón se cubre con henequén o papel de techar. Conserve la cubierta húmeda rociándola con agua una vez al día por una semana

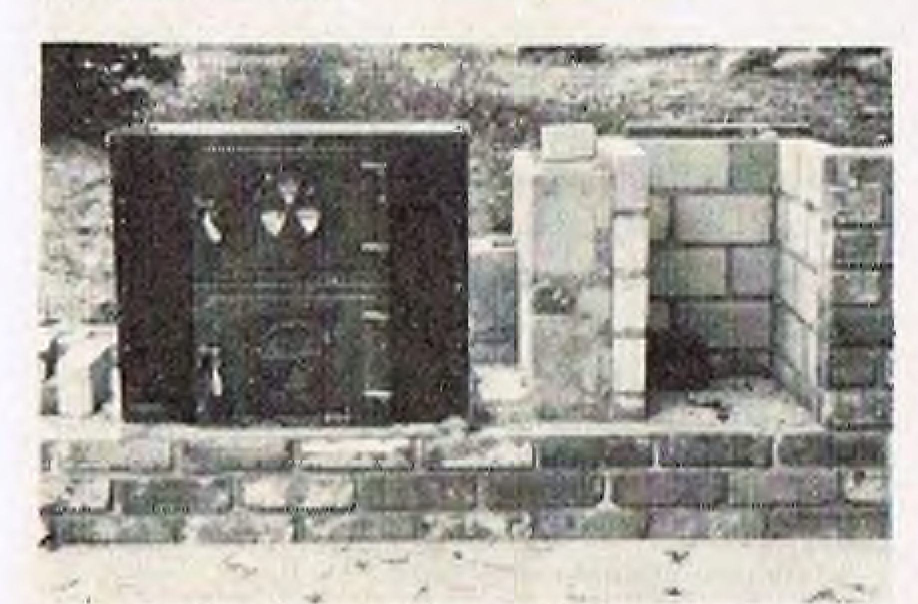


Después de haber cubierto la pared con ladrillos finalmente se le forma arriba un remate de hormigón vaciado con un espesor de 5,08 cm

DIBUJO ESQUEMATICO DE LA COCINA BAR PARA SU PATIO

36"
ABIERTO
CORONAMIENTO DE 2½"
GRIFOS
30"
21"
ALACENA
FORRO DE CHIMENEA 8 x 12"
ALACENA
JUNTA DE EXPANSION
13"
36"
22"
LAMPARA
EXTERIOR DE MADERA TERCIADA DE ¾"
UNIDAD MAJESTIC PARA COCINAR OF38-S, 16 x 22 x 27"
ASADOR GEMELO (LADRILLOS REFRACTARIOS ALINEADOS)
PUERTA TRASERA DE PINO ROJO
BLOQUE DE HORMIGON DE 8 x 12 x 16"
17' x 0"
CAÑO DE DRENAJE
PLACA DE 4"
BALDOSAS SIN VIDRIAR DE ½ x 6 x 6"
RELLENO DE GRAVA
8" DE ARENA
BASE DE 18 x 18"
18"
12' x 0"
JUNTA DE EXPANSION

(31,75 cm) de ancho, 20" (50,8 cm) de fondo y 32" (81,28 cm) de alto. La parrilla principal que usé viene como una unidad completa, por lo que todo lo que tuve que hacer fue instalar el ladrillo en su derredor.



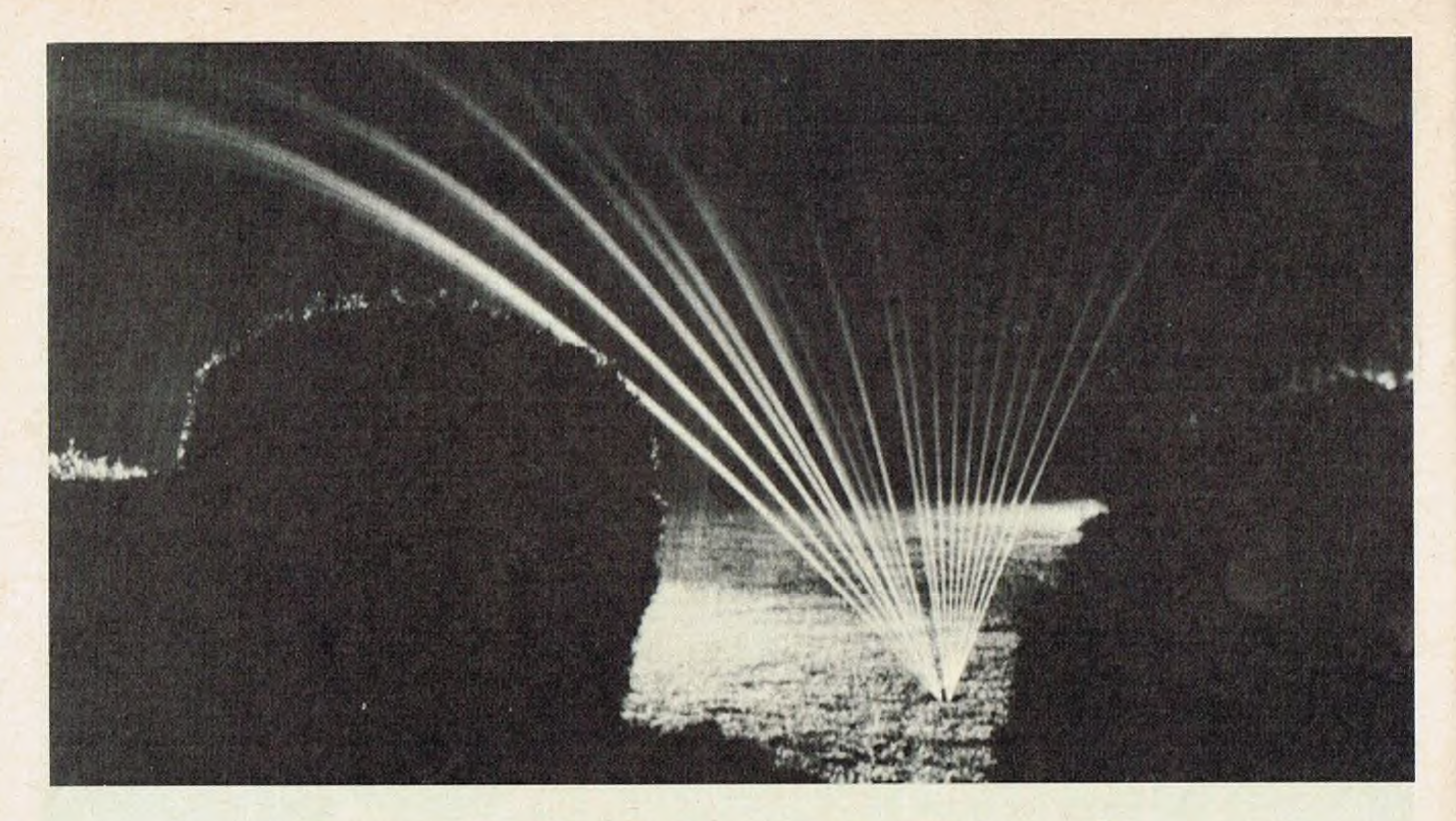
La parrilla de metal establece la altura de los mostradores hechos de hormigón. A un lado se muestra el fogón parcialmente terminado



Para que el agua corra se ponen baldosas de barro en una zanja a lo largo de los cimientos de la pared y luego se cubren con cascajo



La cocina al aire libre se construye con bloques que se cubren de ladrillos luego de instalarse los cables eléctricos y tubos de agua



Económica Instalación de Sistema de Riego Automático

El secreto consiste en comenzar con un pequeño sistema manual y luego añadir tubos, cabezales y controles automáticos

Por Arthur Mikesell

NADIE PUEDE NEGAR que un sistema de riego automático es un "lujo" para el dueño de casa común y corriente. Esto simplemente significa que hay maneras menos costosas de realizar el mismo trabajo. Pero en esta era de televisión a color y autos de gran potencia, no hay razón alguna por la cual privarse uno de contar con un sistema de riego automático para los jardines de la casa.

Los sistemas semejantes resultan sumamente convenientes. En primer lugar, protegen sus prados y jardines. Ya sea que se encuentre usted en casa o lejos en vacaciones, la adecuada cantidad de agua es distribuida a intervalos, conserva los prados verdes y lozanos los árboles y plantas del jardín.

En segundo lugar, los sistemas automáticos son más eficientes. Una vez ajustados, siempre riegan la cantidad correcta de agua y lo hacen con suavidad para una absorción máxima de ella en el suelo. Más aún, funcionan de noche cuando la presión del agua es mayor y las pérdidas causadas por la evaporación son mínimas.

Lo más importante de todo, claro está, es que un sistema de riego automático ahorra el trabajo de tener uno mismo que regar el jardín. No hay que estar recordando las horas de riego, manipular mangueras mojadas y arrastrar rociadores de un lado a otro. El tiempo que toma todo esto puede ser invertido en otras labores de jardinería más productivas que no pueden ser llevadas a cabo por medios automáticos.

Un sistema de riego automático soterrado es, por tanto, un componente muy práctico del equipo de jardinería. Pero todavía sigue siendo ésta la pregunta principal: «¿Cuánto costará?»

Puede usted formarse una idea de los costos, estudiando el sistema que se detalla en la página 77. El costo de materiales para este sistema, típico en los Estados Unidos, se indica también. Una cifra que no se menciona, sin embargo, es el costo aproximado de instalación que se ahorraría una persona en Estados Unidos realizando el trabajo por sí mismo. Debido a este ahorro principalmente, cualquier dueño de casa puede disponer de las ventajas que ofrece un sistema de riego automático.

No se asuste si el costo de los materiales todavía le parece un poco elevado para su presupuesto. El error más común que cometen los dueños de casas al considerar la instalación de un sistema automático es adoptar una actitud de "todo o nada". Se olvidan de que es posible instalar el sistema gradualmente a través de un período de dos o tres años, no teniendo que someterse a un sacrificio económico ni trabajar mucho de una sola vez.

La primera etapa es un sistema de riego manual de tipo subterráneo a través de áreas grandes de césped. Se trata básicamente de un sistema de "mangueras enterradas", que proporciona un riego máximo a un costo mínimo, ya que requiere menos tubo de plástico y menos cabezales rociadores que los sistemas periféricos más convencionales. El resto del césped puede regarse a mano hasta ampliar el sistema.

Antes de comenzar a instalar la primera etapa, sin embargo, es necesario plantear todo el sistema. Esto supone trazar las dimensiones de su propiedad en un papel y marcar los contornos de la casa, el garaje, el patio y cualquier otra característica especial que debiera tomarse en consideración. No deje usted de señalar la posición de grifos al exterior en este plano.

A fin de terminar el segundo paso del planeamiento — la ubicación de los cabezales rociadores en el diagrama — tendrá que obtener información sobre la presión y suministro del agua. Esto es absolutamente necesario, ya que cada cabezal rociador debe regar un área máxima, y una baja presión significa un área de riego menor y, consecuentemente, el uso de un número mayor de cabezales para regar una extensión dada.

Lo más sencillo es llamar al departamento de agua del lugar donde vive y preguntar cuál es la presión del agua y el suministro de galones (o litros) por minuto en su casa. Además, averigüe el tamaño de su conducto de suministro y el tamaño del medidor que usa.

Con esta información estará listo para escoger los componentes de su sistema. Como no se recomienda que mezcle entre sí componentes de diferentes fabricantes, tendrá que escoger un solo fabricante. Su selección puede depender del tipo de control automático, de los tubos o del diseño de los cabezales rociadores. Por ejemplo, la Toro ofrece un singular cabezal de tipo de ondas que riega en un plano rectangular, en vez de describir un círculo.

Por otra parte, la Buckner y la Rain Bird no solamente tienen controles de tipo de sincronización sino también controles sensores de humedad que ponen a funcionar el sistema sólo cuando el contenido de humedad del suelo baja a menos de un nivel dado. A pesar de ser mucho más costosos, estos controles son lo mejor que hay en cuanto a eficiencia.

Una vez que decida qué marca usar, puede comenzar a ubicar los cabezales rociadores en su plano. Recuerde que hay muchas maneras de reducir los costos al instalar el sistema. Un sencillo sistema en que los rociadores traslaparan calzadas y caminos sería mucho más barato que un sistema más complejo concebido para no mojar esos caminos y calzadas.

Otra posibilidad es no regar ciertas esquinas y franjas angostas. El costo de incluir áreas semejantes en un sistema es proporcionalmente más alto que para áreas despejadas de césped y no tendrá usted mucho trabajo regándolas con una manguera.

Por otra parte, las plantas de adorno y los arbustos a menudo pueden incluirse en un plano general, en vez de tener para ellos conductos especiales con sus propios cabezales rociadores. Esto depende de las plantas, claro está, por lo que debe uno consultar con un jardinero profesional antes de llegar a una decisión.

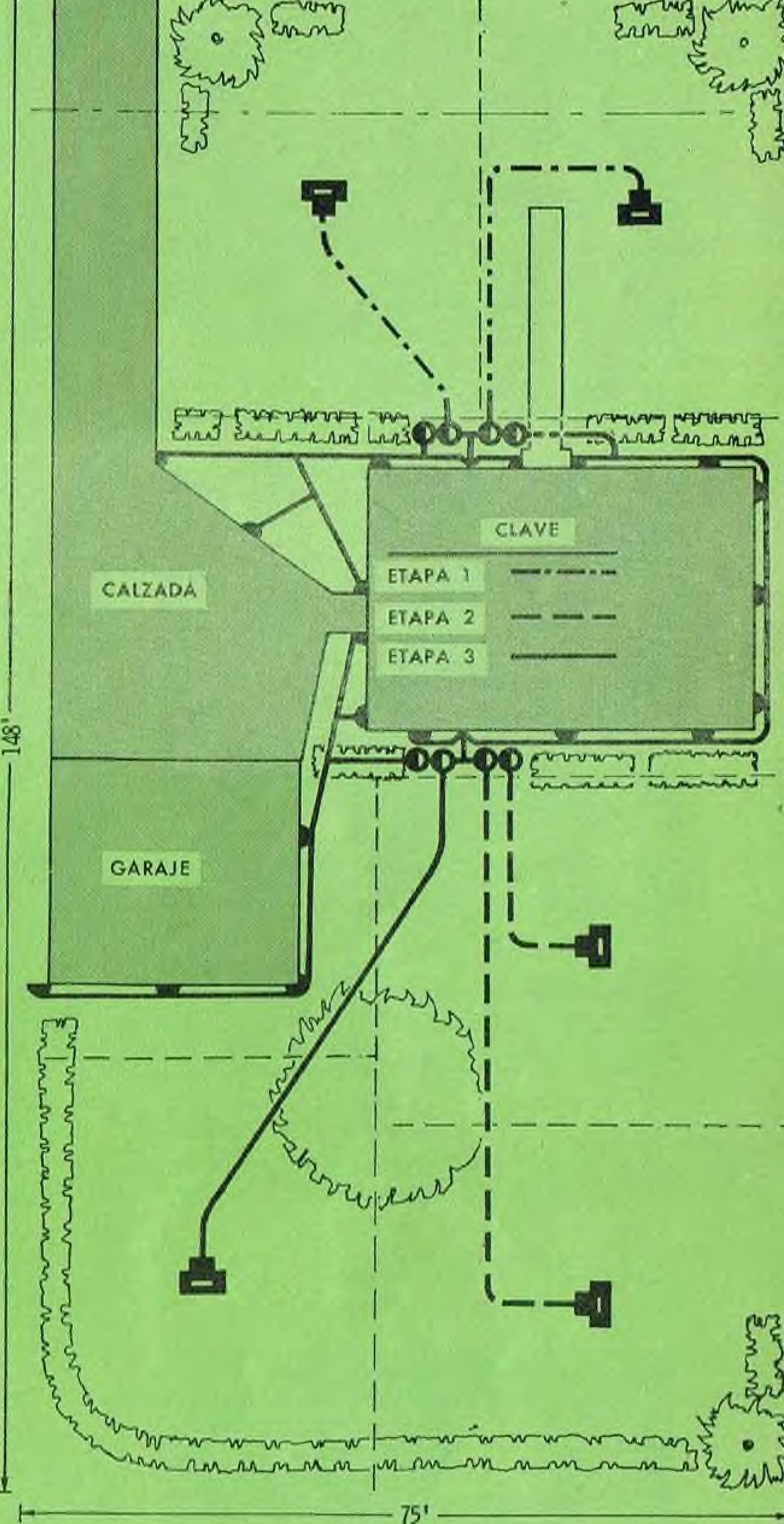
La instalación en sí supone muy poco trabajo. En los sistemas de riego típicos que existen hoy se usan tubos de plástico (vea *Los Nuevos Tubos de Plástico*, *MP* de mayo, 1968, pág. 70), los cuales son livianos y fáciles de armar entre sí. Sólo se requiere cavar una zanja de poca profundidad.

Las juntas y conexiones de los cabezales rociadores varían de una marca a otra, pero en el material impreso suministrado por el fabricante se dan a conocer todos los informes necesarios para una instalación correcta. Si no puede obtener este material impreso del vendedor, escriba directamente al fabricante.

Al comprar los materiales, no se olvide de que hay por lo menos dos compañías que venden "juegos iniciales" que podrían permitirle ahorrar dinero. Tanto la Buckner como la Toro venden juegos semejantes a precios algo menores que los que pagaría usted si comprara los componentes individualmente.

El tipo de control que use dependerá, al menos parcialmente, de la marca del

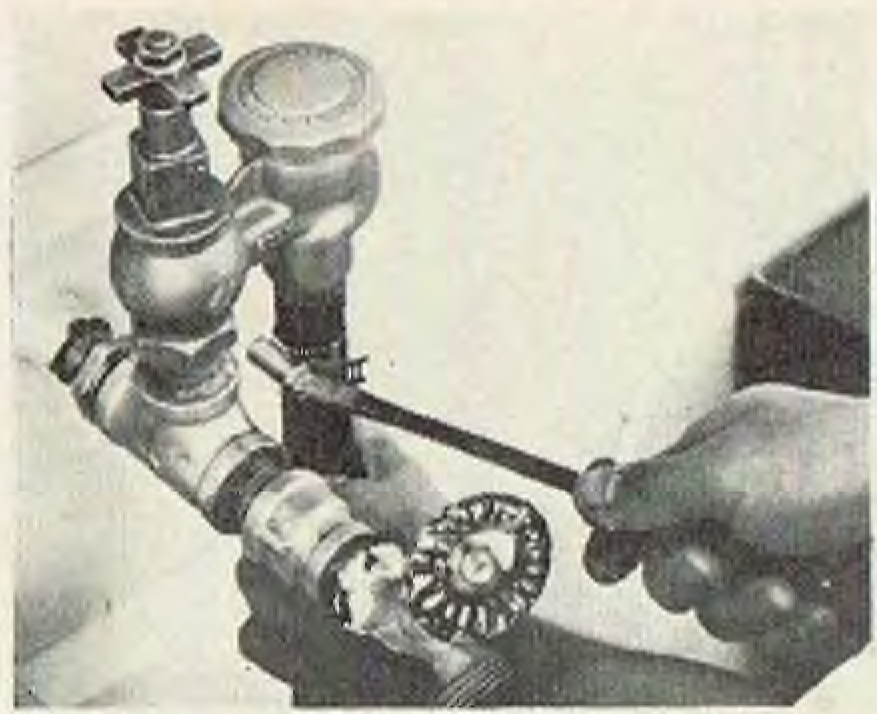
Instalación de un Sistema de Riego



ETAPA 1. Les pedimos a los ingenieros de la Toro que nos dieran un ejemplo de un sistema rociador típico que pudiera instalarse en etapas, y he aquí el resultado. La primera etapa cubre una extensión de aproximadamente 2700 pies cuadrados (251 m2) y requiere dos juegos iniciales, cada uno de los cuales contiene lo siguiente:
1—Rociador de tipo de ondas
1—Válvula de combinación
1—Adaptador de grifo de manguera
40' (12,19 m) de tubo de polietileno de ⅝" (15,87 mm).
25' (7,62 m) de tubo de control de polietileno de ¼" (6,35 mm) (que permite que la válvula pueda abrirse o cerrarse desde un punto lejano)
1—Conexión adaptadora de ondas (para fijar rociador a manguera y comprobar su alcance)
El costo total por pie cuadrado (0,093 m2) en los Estados Unidos es de apenas un poco más de 2 centavos de dólar. Si su presupuesto no se lo permite, podría usted instalar el segundo juego más tarde, sin alterar la primera instalación.

ETAPA 2. Esta adición es para la mayor parte del sector trasero del jardín y tiene un alcance de aproximadamente 2800 pies cuadrados (260,4 m2). Se decidió instalar un control automático en la segunda etapa, ya que el control en sí se incluye en un juego inicial "automático" a un precio ligeramente menor. El juego incluye lo siguiente:
2—Rociadores de ondas
2—Válvulas de combinación
1—Control de 4 estaciones
1—Adaptador de grifo de manguera
100' (30,48 m) de tubo de polietileno de ⅝" (15,87 mm)
50' (15,24 m) de tubo de control de ¼" (6,35 mm).
El costo de este sistema para la parte trasera del jardín es igual que el del sistema para la parte delantera, o sea de aproximadamente 2 centavos de dólar el pie cuadrado (0,093 m2) en los Estados Unidos. Añadiendo el control automático para este sistema de dos etapas, el costo de riego de ambas áreas asciende a aproximadamnete 3 centavos de dólar el pie cuadrado (0,093 m2).

ETAPA 3. La terminación del sistema supone la extensión del riego a las áreas periféricas y la adición de otro control. Para hacer esto necesitará usted unos 200 pies (60,96 m) adicionales de tubo y un juego inicial automático. Este juego es para áreas más extensas e incluye lo siguiente:
1—Control de 4 estaciones
4—Válvulas de combinación
20—Rociadores de salto
200' (60,96 m) de tubo de polietileno de ⅝" (15,87 mm)
150' (45,72 m) de tubo de control de ¼" (6,35 mm)
Como el área que se ha de regar es de sólo unos 200 pies cuadrados (18,58 m2), el costo por pie cuadrado (0,093 m2) resulta bastante alto. Para reducir los costos, sin embargo, gran parte del área de la etapa 3 podría eliminarse para ser regada con una manguera.



El primer paso para instalar un sistema manual será colocar una válvula delante de la canilla de la manguera y conectarla al tubo




Marque con una estaca la posición de cada un cabezal rociador, luego de haber determinado dichas posiciones en el plano que ha trazado



Se conectan los tubos laterales mediante una junta T que se une al conducto principal. El sistema que se muestra aquí es de la Buckner



Se usa una herramienta especial para formar en el tubo un agujero por donde instalar un cabezal rociador. Después se fija el cabezal

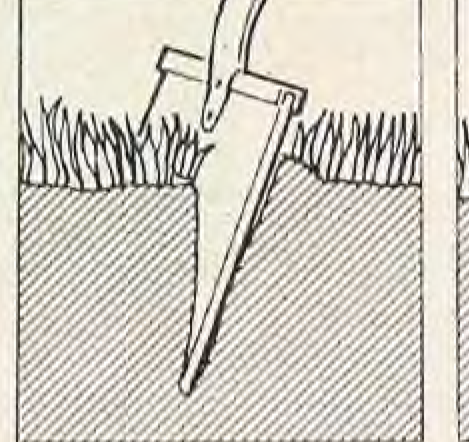
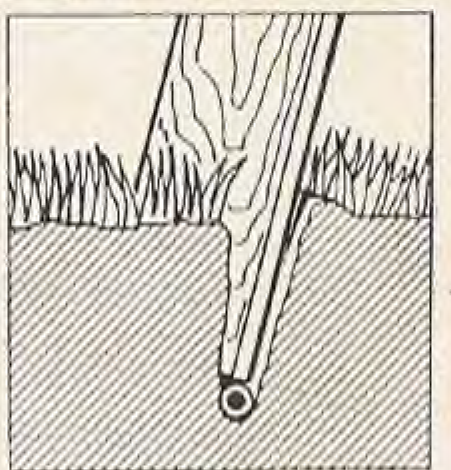
sistema que escoja (o viceversa). El control automático más sencillo de todos es un sincronizador eléctrico que funciona de manera muy parecida a un radiorreloj. Todos los fabricantes venden este tipo de control y, naturalmente, es el más conocido de todos.

Los controles sensores de humedad que venden la Buckner y la Rain Bird son más complejos y mucho más costo-

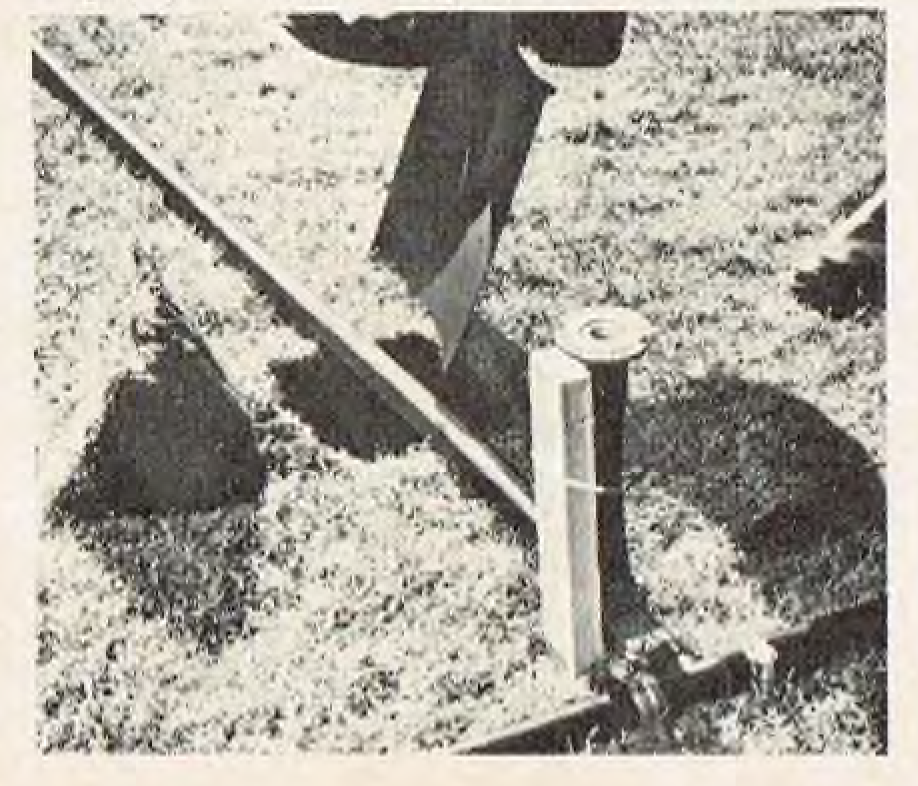
Compruebe el sistema disponiendo los cabezales rociadores en una posición vertical con estacas y permita después que corra el agua



La Toro sugiere que se abra una hendidura en el suelo e introducir en ella un tubo con el borde de una tabla de 25 milímetros de ancho

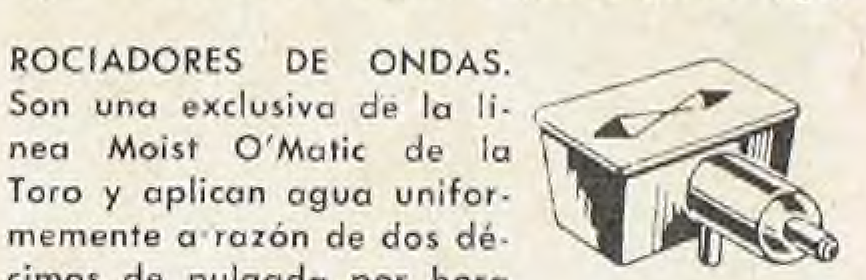
En cambio, la Buckner recomienda que se cave una zanja en forma de cuña. Afirma que, a la larga, eso facilitará grandemente el trabajo



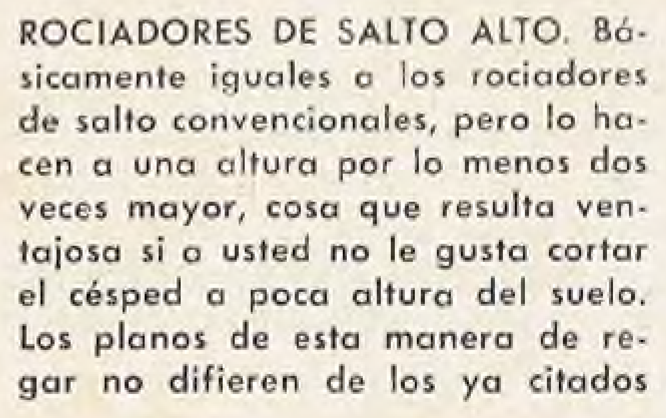
Un Rociador para Cada Problema



ROCIADORES FIJOS. Generalmente se instalan al ras con la superficie. Estos producen un rociado fino en gran variedad de planos, cuadros, círculos completos, 3 cuartos de círculo y un cuarto de círculo. Excelentes para bordes ya que serían obstaculizados por las hierbas altas si fueran instalados en algún lugar en el centro del jardín que se quiere regar



ROCIADORES DE ONDAS. Son una exclusiva de la línea Moist O'Matic de la Toro y aplican agua uniformemente a razón de dos décimos de pulgada por hora en áreas rectangulares o cuadradas. Con una presión y flujo adecuados pueden abarcar una extensión de cerca de 50' (15,24 m) por lado



ROCIADORES DE SALTO. Han sido también diseñados para ser instalados al ras con la superficie, aunque sus toberas saltan hasta alturas aproximadamente de 25 mm, cada vez que se hace fluir el agua y, en cambio se retraen cuando el agua corriente es suprimida. Son semejantes a los fijos y con planos iguales



ROCIADORES DE SALTO ALTO. Básicamente iguales a los rociadores de salto convencionales, pero lo hacen a una altura por lo menos dos veces mayor, cosa que resulta ventajosa si a usted no le gusta cortar el césped a poca altura del suelo. Los planos de esta manera de regar no difieren de los ya citados



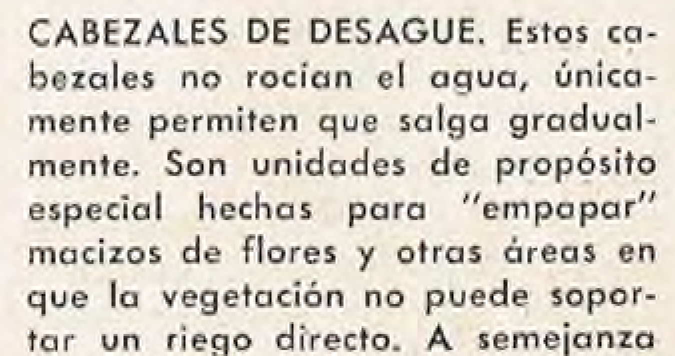

ROCIADORES DE SALTO ROTATORIOS. Estos distribuyen el agua mediante una tobera que gira en un círculo. Sea mediante un mando de leva o de engranajes, son bastante voluminosas pero ofrecen un alcance mayor, con círculos de hasta cien pies. Magníficos



ROCIADORES DE FRANJAS. En modelos de una o dos ranuras, hechos por la Buckner y pueden regar franjas con un ancho de apenas 3 pies. Esos cabezales son perfectos para áreas angostas de césped cercanas a calzadas y caminos, si desea conservar éstos secos mientras está regando sus plantas. Instale éstos al ras con la superficie



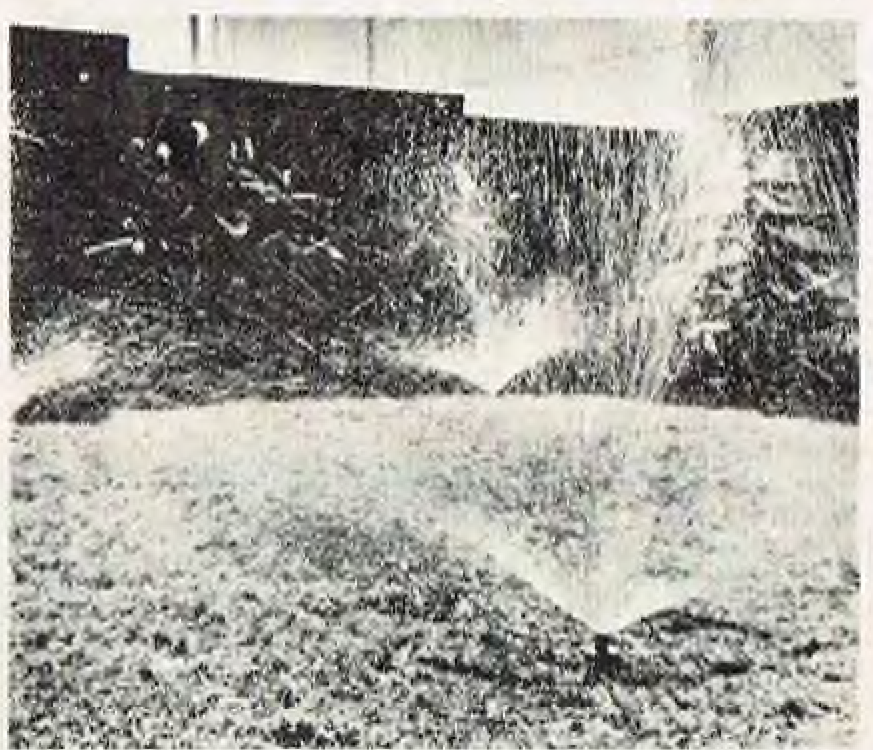
CABEZALES ROCIADORES DE PLANTAS. Ideados para un riego más adecuado de las plantas o el césped. Se colocan sobre tubos para que queden por encima del nivel de vegetación circundante. También existe un cabezal plano especial para usar cuando el viento interfiere. Los planos son similares a los del sistema estacionario




CABEZALES DE DESAGUE. Estos cabezales no rocían el agua, únicamente permiten que salga gradualmente. Son unidades de propósito especial hechas para "empapar" macizos de flores y otras áreas en que la vegetación no puede soportar un riego directo. A semejanza de casi todos los otros cabezales rociadores cuentan con que ajustar el flujo y la presión



Para enterrar el sistema deslice el tubo en la zanja, después vuelva a colocar los terrones de césped que extrajo y apisónelos bien



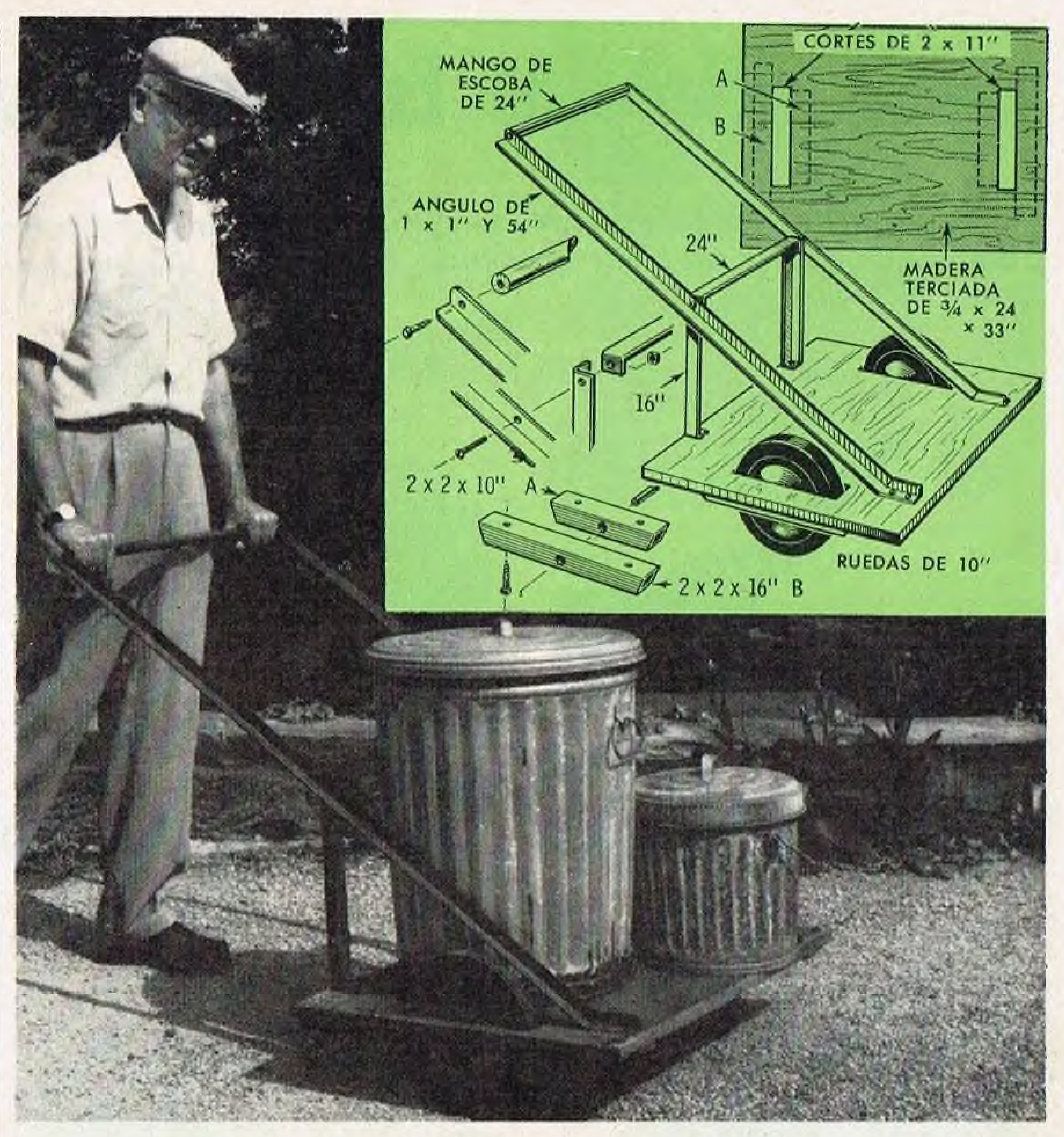
Se efectúa una prueba final después de enterrar el sistema y terminar las obras. ¿El siguiente paso? ¡Claro que será el automatismo!

sos. Ofrecen lo último en lo que respecta a automatismo, ya que hacen funcionar el sistema sólo cuando el suelo necesita agua y no antes.

En el control Buckner se utilizan dos sondas de impulsos eléctricos de bajo voltaje, hechas de acero inoxidable y enterradas en un "lecho" de arena a unos 10 centímetros debajo de la capa de césped. Estas sondas registran el nivel de la humedad en la arena y, si éste es lo suficiente alto para indicar que el suelo no tiene que regarse, impiden que el sincronizador ponga a funcionar el sistema a las horas escogidas. Cuando se requiere agua, se enciende una luz en el tablero de control para advertir que el sistema funcionará a la hora indicada.

El sensor de humedad de la Rain Bird funciona de acuerdo con el mismo principio, pero constituye una unidad separada que se puede añadir a otros controles Rain Bird de tipo de sincronización.

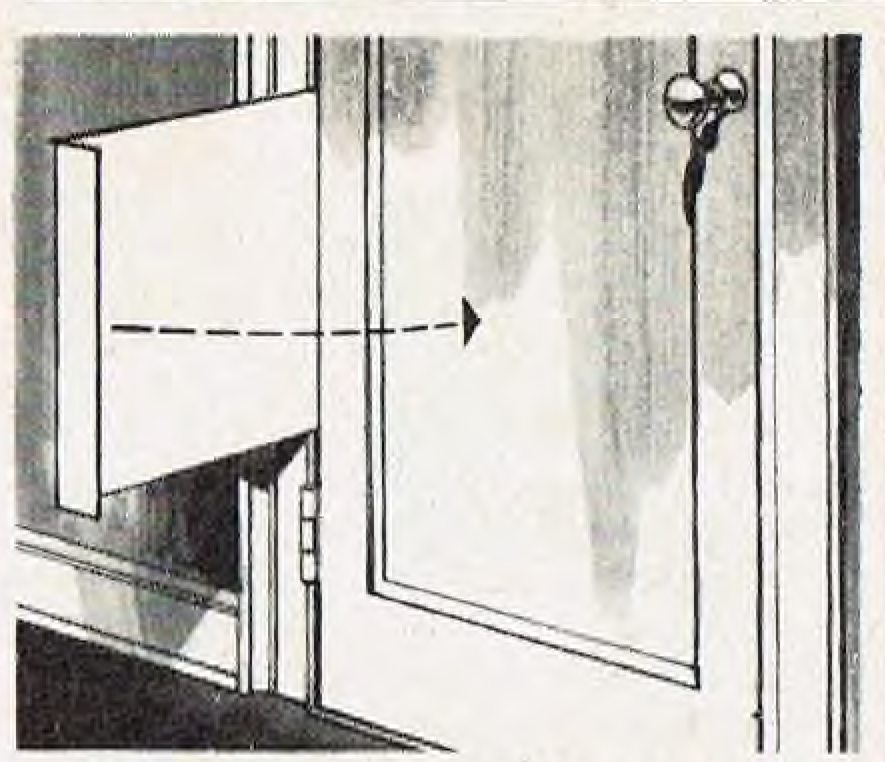
La conversión de un sistema manual en un sistema automático constituye una sencilla operación que sólo requiere la instalación de la unidad de control y el cambio de las válvulas manuales por válvulas automáticas. Puede usted hacer esto cada vez que lo permita su presupuesto. Sin embargo, mientras más pronto comience a instalar su sistema más pronto también podrán usted y su jardín disfrutar de los beneficios que ofrece el riego automático.



Util Carretilla Auxiliar para Jardín

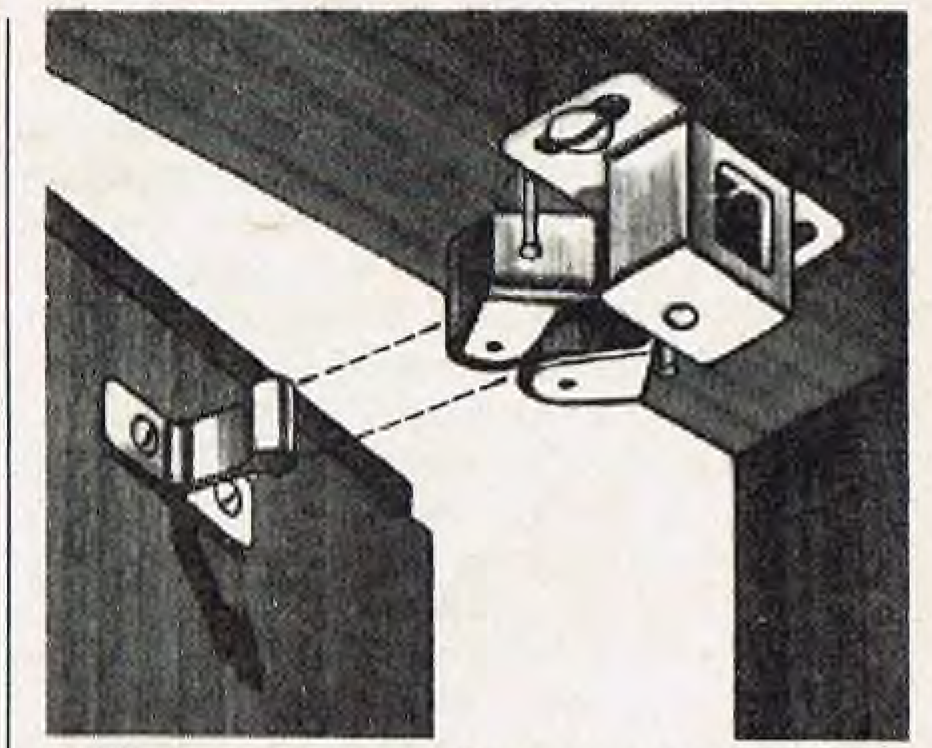
No sufrirá usted de tantos dolores de espalda como resultado de los trabajos que tiene que realizar en el jardín o patio de su casa, si cuenta con esta carretilla hecha de madera terciada, tubo cuadrado y ángulo de hierro. Es lo suficiente resistente para transportar bolsas de hormigón, basureros llenos de desperdicios o hasta suficiente leños para tres o cuatro noches.

El dibujo expuesto arriba detalla la construcción de la útil carretilla. El eje puede ser un trozo de varilla de hierro de ½" (1,27 cm) de diámetro, cortado a un largo de 32" (0,812 m) y asegurado en su lugar mediante dos collares de eje de ½" (1,27 cm). Como alternativa, los ejes pueden ser simplemente dos pernos sujetados con tuercas.



Doblador Casero de Lámina Metálica

Cuando tenga usted que doblar una pieza delgada de lámina metálica y no tiene a la mano una dobladora para este fin, utilice la jamba de la puerta del sótano o del garaje. Esto le permitirá formar un doblez perfecto.



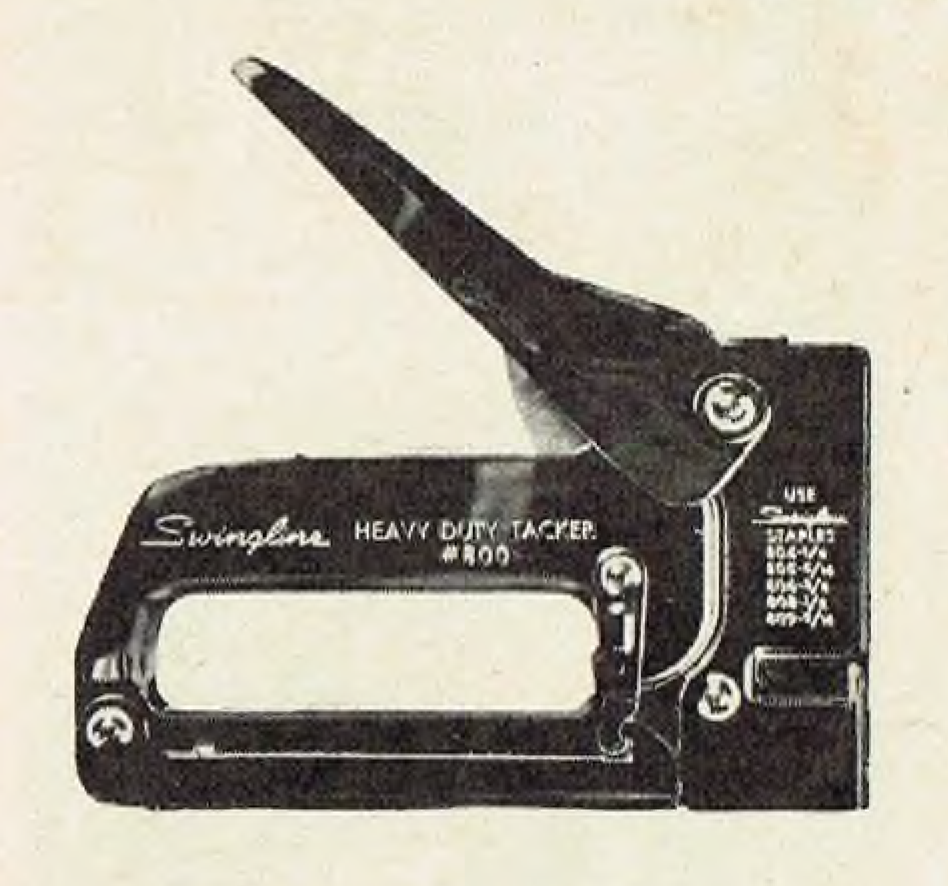
Mantenga su Puerta Cerrada

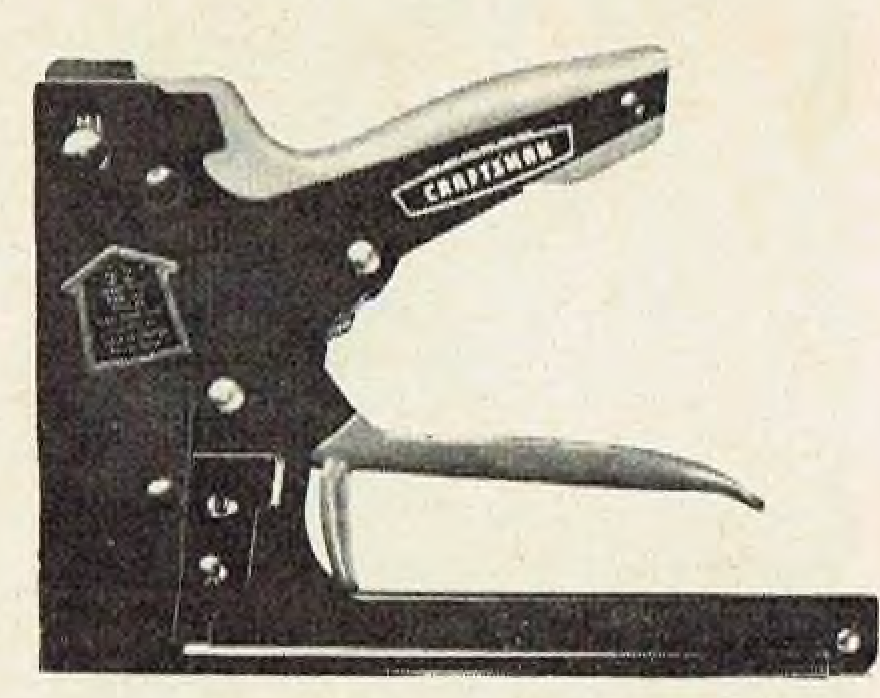
Refuerzo para fiador de puerta de dos rodillos, que mantendrá la puerta cerrada, aún cuando esté deformada. Introduzca un par de clavos de tapicería No. 4d, de manera que los rodillos tengan que ejercer una ligera presión contra ellos para soltar la lengüeta.

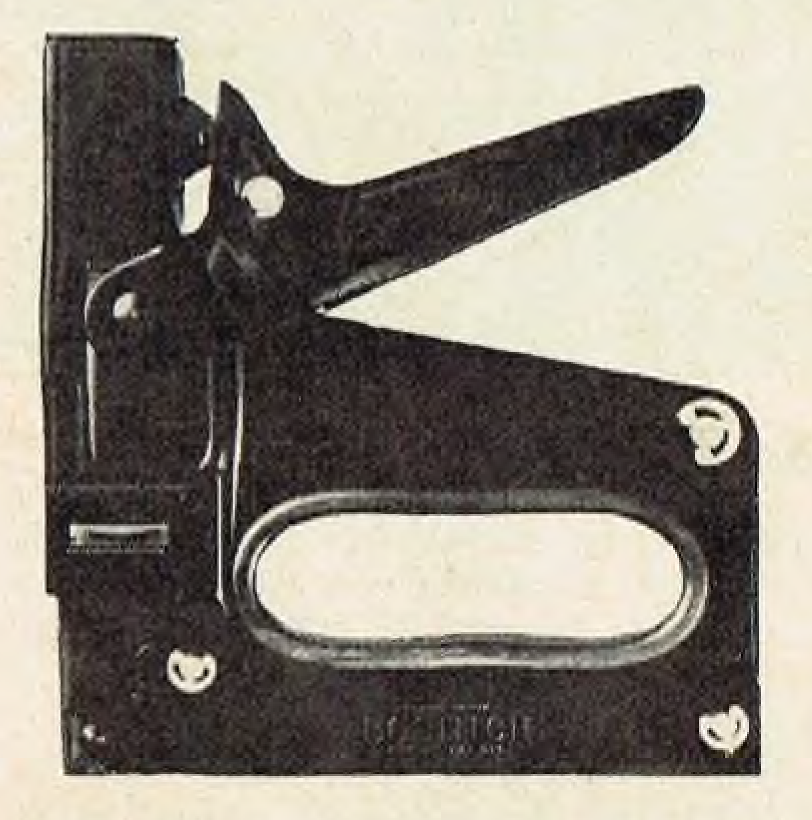
Pistolas Engrapadoras que Aceleran

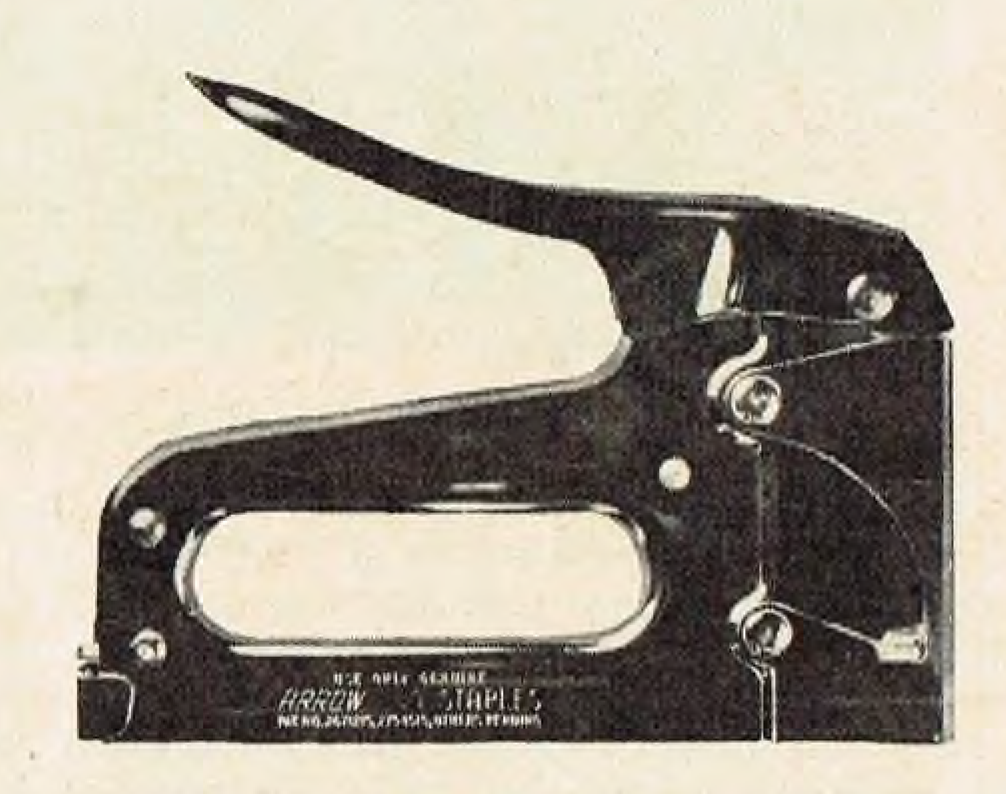
La engrapadora moderna resulta tan práctica para tantos trabajos de fijación que ya no hay herramienta fiadora más útil que ésta

Por John Burroughs









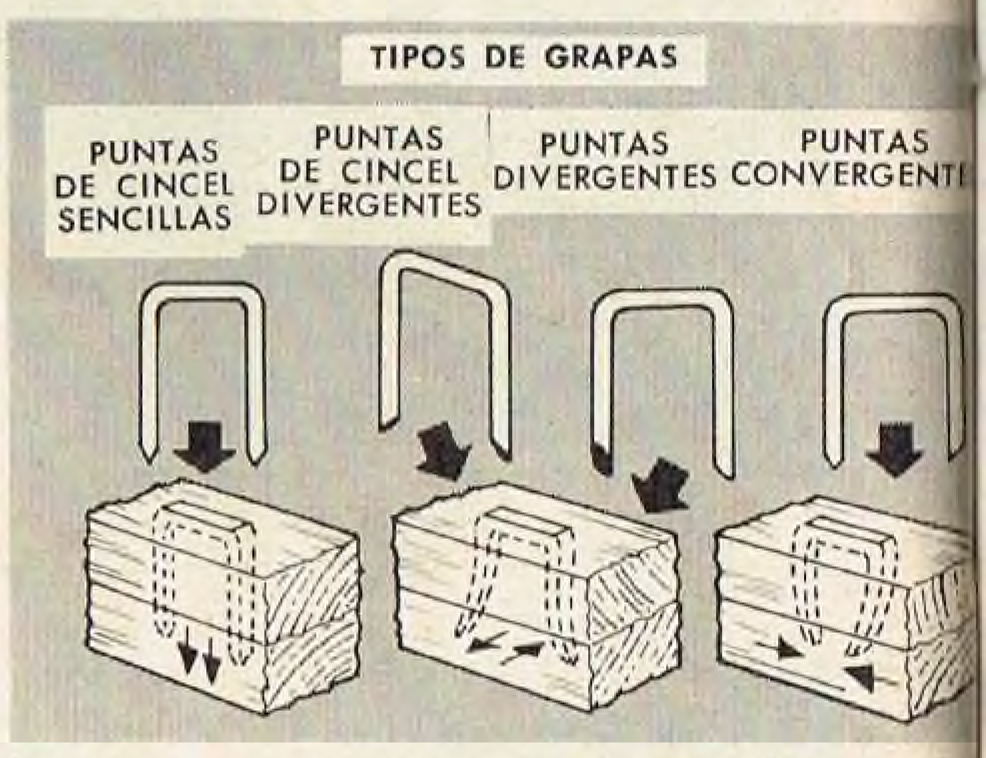
SON MUCHOS los millones de personas que utilizan las pistolas engrapadoras para acelerar sus trabajos.

Los constructores de casas, los agricultores, tapiceros, ebanistas, constructores de botes y reparadores de televisores y teléfonos utilizan estas pistolas para realizar con rapidez las tareas de fijación peculiares a su oficio. Pero el grupo más grande de dueños de pistolas engrapadoras es el constituido por los propietarios de casas. Una engrapadora de servicio pesado — del tipo usado con grapas grandes de alambre plano — resulta tan práctica para tantos trabajos de fijación que podría decirse que es una herramienta casi imprescindible para el taller casero. No hay herramienta fiadora de acción automática más fácil de usar y más práctica en el mercado.

Todos los fabricantes importantes ofrecen engrapadoras con mecanismos similares. Al moverse una palanca manual se alza y luego se activa un pisón cargado a resorte que golpea contra una grapa en el cartucho de la pistola con una fuerza de aproximadamente 200 libras (90,71 kg). Se trata de una fuerza más que suficiente para introducir una grapa en una pieza de madera terciada de ¼" (0,63 cm), una lámina de aluminio y hasta una pieza de tabla de fibra templada.

Las grapas para pistolas de servicio pesado se hacen de alambre de acero de 0,050" (1,27 mm) y miden aproximadamente ½" (1,27 cm) a lo ancho de su corona plana. Como el ancho de la corona puede variar ligeramente de una marca a otra, conviene usar siempre grapas de la misma marca que la pistola.

Puede usted comprar grapas en largos que varían desde los muy cortos (para fijar cubiertas de tela a paneles de puertas de automóviles) hasta los de 9/16" (14,28 mm). La grapa adecuada para un trabajo debe ser la del tamaño más grande que pueda introducir su pistola al ras con la superficie del trabajo. Una pistola de servicio pesado cuenta con la fuerza suficiente para introducir grapas de 9/16" (14,28 mm) en piezas de pino blando. La misma pistola, sin embargo,



Las grapas comunes tienen puntas sencillas y se introducen en la madera cortando a través de ella. Hay grapas con otras puntas que aumentan la fuerza de sujeción cuando se separan las patas o al inclinarse hacia adentro

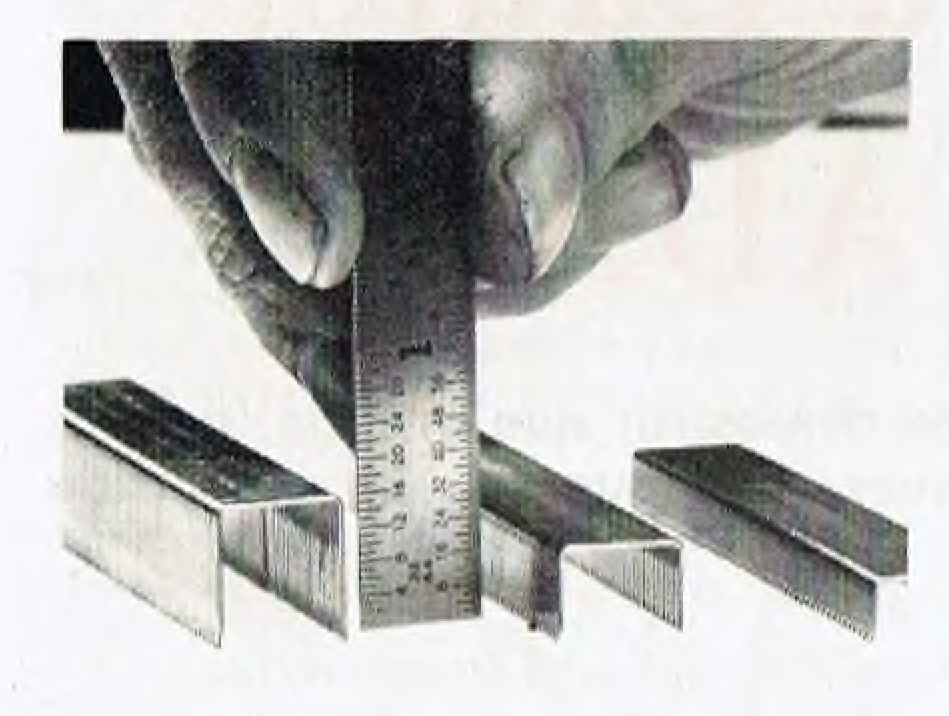


Cuando sea necesario instalar aislamiento de fibra de vidrio con dorso de lámina fije las lengüetas laterales del aislamiento con grapas de ⅜", espaciadas a dos pulgadas entre sí. Hágalo evitando comprimir el aislamiento

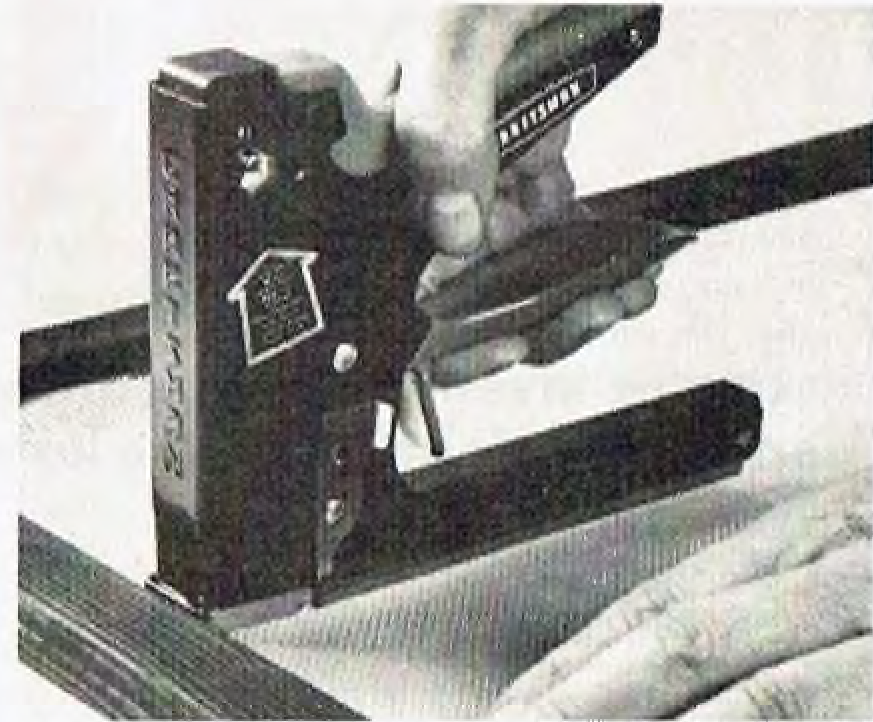


La forma más sencilla de fijar azulejos a un cielo raso es usando la pistola engrapadora. Clave las tiras para enrasar a través de las juntas, fije los azulejos a las tiras de enrasar aplicando grapas revestidas de cemento

Grandemente el Trabajo



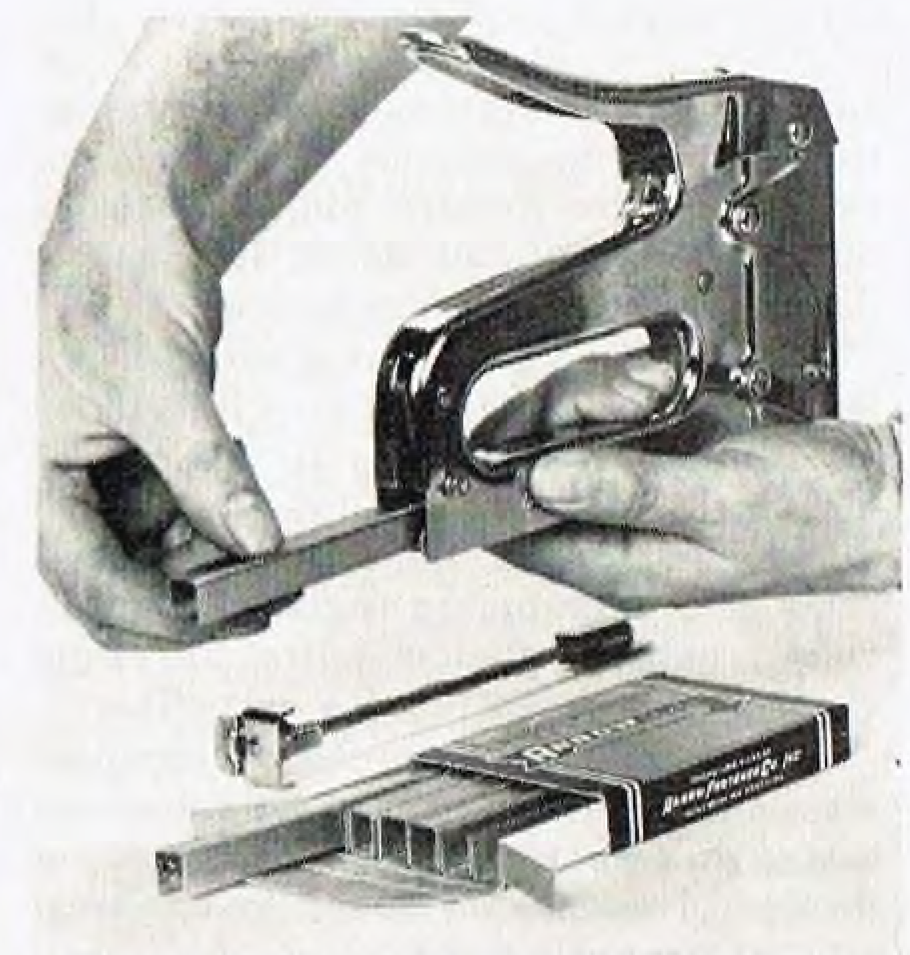
Hay disponibles grapas para servicio pesado, provistas de patas con un largo de ¼, 5/16, ⅜, ½, y 9/16. Todas se hallan pegadas ligeramente entre sí, formando barras que son por eso fácilmente colocables en cualquier cartucho



Construya ventanas mosquiteros de piezas de 1 por 2 provistas de rebajos. Fije la malla en los rebajos con una pistola engrapadora. Fijándole el accesorio que se muestra Ud. puede estirar la malla con absoluta perfección



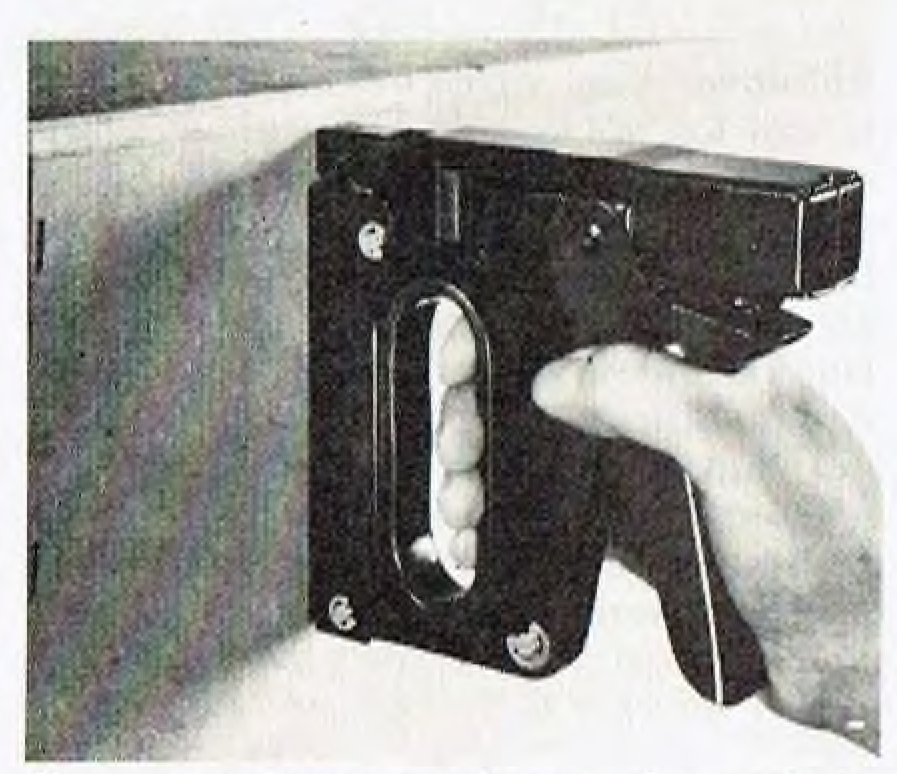
Para muchos modelos suélese suministrar un gancho accesorio del cual colgar la pistola. Esto resulta especialmente útil y conveniente cuando se trata de colocar materiales que requieren el uso de ambas manos del operario



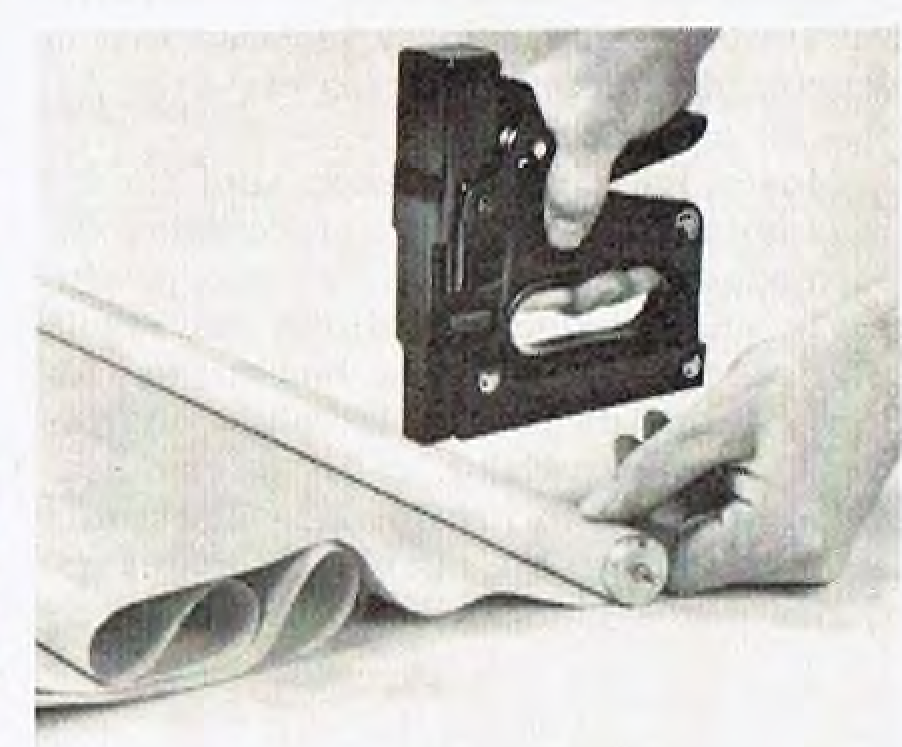
A pesar de que las grapas de diferentes marcas pueden tener patas de longitud igual, el ancho de la corona puede variar de una marca a otra. Asegúrese siempre de adquirir grapas correspondientes a la pistola que esté en uso



Al colocar tapicería a los bastidores de madera de los muebles use las grapas más grandes que la pistola pueda fijar allí. Las grapas pueden sujetar la tela estirada bastante mejor de lo que pueden hacerlo las tachuelas



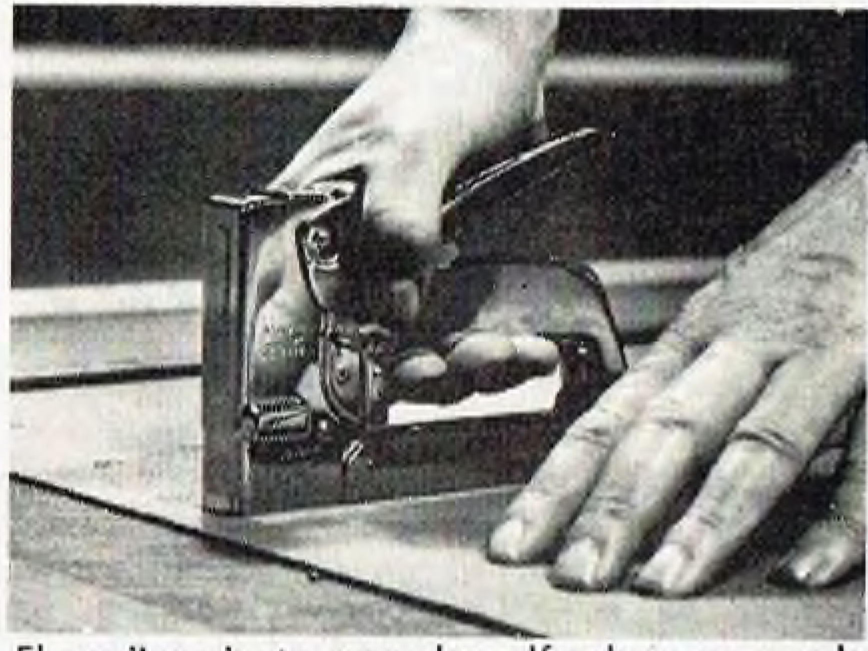
Use grapas largas y cola para formar juntas permanentes. Piezas de tabla de fibra instaladas dentro de rebajos en los dorsos de armarios o en los lados de las gavetas requieren, en todo caso, el uso de grapas y de cola



Utilice grapas cortas para trabajos como fijar transparencias a rodillos, aplicar recubrimientos a anaqueles y forrar el interior de las gavetas. Las grapas de tamaños cortos suelen ser más baratas que las grapas largas

no puede introducir una grapa tan larga en tales maderas duras como el roble o el arce. Por lo tanto, deben usarse grapas más cortas con las maderas duras.

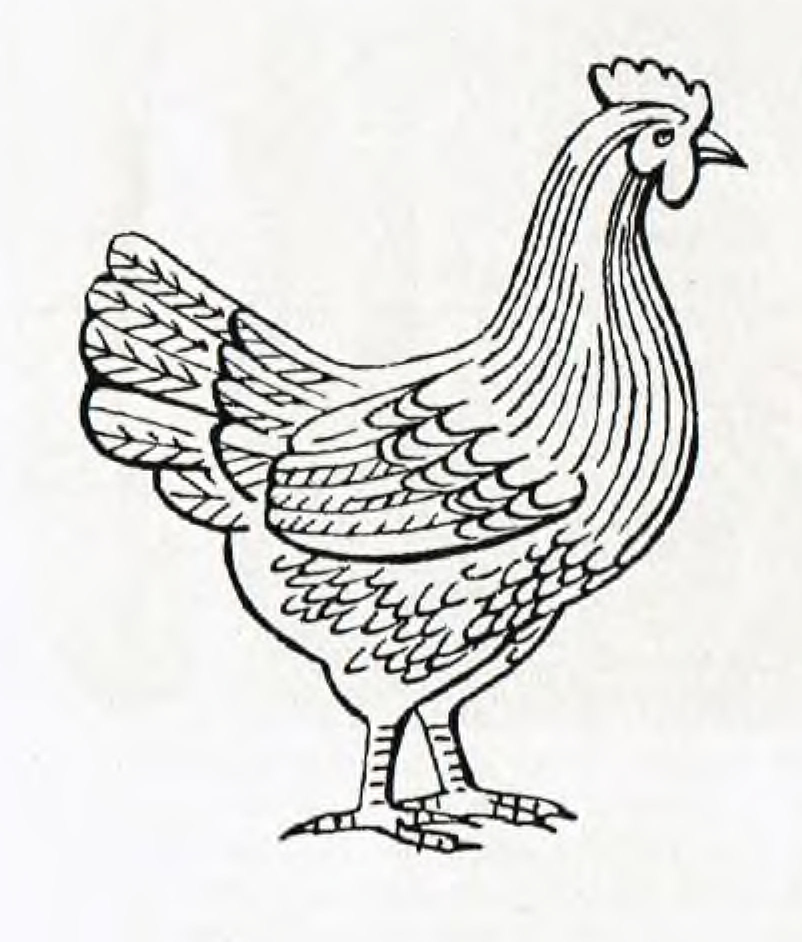
El uso de grapas cortas en maderas duras no disminuye la fuerza de sujeción de aquéllas, ya que su fuerza de sujeción en maderas duras es igual que la de las grapas largas en maderas blandas. Por lo general, una grapa puede sujetar con eficiencia si atraviesa por lo menos ¼" (0,63 cm) de la capa inferior — o sea el material dentro del cual se introduce la grapa. En algunos materiales, una grapa puede resistir una fuer-



El acojinamiento para las alfombras se puede fijar de manera eficiente con una engrapadora. Cuando tenga que desprender el acojinamiento del piso, todo lo que se necesita es un buen destornillador para sacar las grapas

za de tiro de 100 libras (45,35 kg). En caso de requerirse una fuerza de sujeción mayor, puede usted usar grapas revestidas de cemento o grapas con puntas especiales cuyas patas se separan o se curvan hacia adentro al introducirse. Tales grapas aparecen en la parte superior de la página anterior.

Las pistolas de marcas populares se construyen de acero de calibre grueso y son prácticamente indestructibles. Sin embargo, los fabricantes advierten que no conviene activar las pistolas cuando no tiene ninguna grapa en su cartucho, ya que esto puede causar un desgaste excesivo en el tope del pisón, acortando la vida de la herramienta.



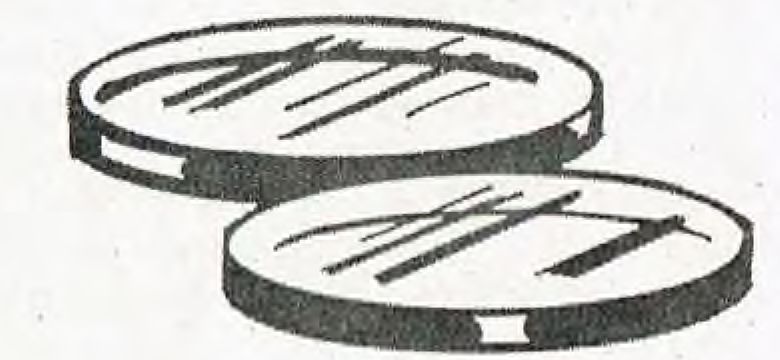
Una Dura Batalla GANADA

Recientes investigaciones parecen demostrar que una de las más pertinaces enfermedades de las aves está a punto de ser erradicada

Traducido de la revista "Agricultural Research" del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos especialmente para MECANICA POPULAR









POR PRIMERA VEZ el virus que produce en las aves la leucosis aguda o enfermedad de Marek, ha sido cultivado en un laboratorio y examinado con un microscopio electrónico.

Durante los últimos años esta enfermedad ha costado a los criadores de aves muchos millones de dólares pues ha causado la muerte a millones de pollos. A pesar de que esta enfermedad presenta síntomas similares a la leucosis linfoidea existen pruebas de que se trata de dos enfermedades distintas. La identificación del virus que produce la enfermedad de Marek lo ha confirmado ahora.

Esta enfermedad consiste de una infección aguda que produce una alta mortalidad en poco tiempo. La otra, en cambio, es una enfermedad de carácter crónico que ataca principalmente a las aves más viejas y puede afectarlas durante meses enteros sin producirle la muerte. Mientras la enfermedad de Marek, por otra parte, afecta al sistema nervioso, los músculos y las vísceras, la leucosis linfoïdea causa los mayores daños en las vísceras.

Hasta hace poco tiempo una de las más notables diferencias entre estas enfermedades era que el virus que produce la enfermedad de Marek no crecía en los cultivos que se hacían en los laboratorios de las células embrionarias de los pollos. Estos cultivos constituyen un requisito previo para el estudio sistemático de un agente de enfermedades y los científicos del Servicio de Investigacioens Agrícolas de Washington resolvieron, hace dos años, hacer un esfuerzo intensivo para adaptar las condiciones de los cultivos a las necesidades de este agente patógeno.

El éxito llegó por fin cuando J. J. Solomon sembró sangre de aves infectadas en células embrionarias de patos. Al mismo tiempo otros hombres de ciencia de la Estación de Investigaciones Avícolas de Houghton, en Inglaterra, anunciaron haber obtenido éxito cultivando el virus en células renales de pollos.

Ambos grupos comprobaron simultáneamente que los cultivos formaban colonias de células deformadas, evidencia de que el agente de la enfermedad estaba presente. Los pollos inyectados con estas células contrajeron la enfermedad.

Cuando el microbiólogo Keyvan Nazerian examinó uno de estos cultivos con un microscopio electrónico encontró partículas parecidas al virus de las herpes. Este grupo de virus es completamente ajeno al que produce la leucosis linfoidea. Los virus de las herpes infectan los núcleos de las células y bajo condiciones experimentales no son infecciosos quizás porque carecen de cubierta externa. Este descubrimiento puede explicar el porqué los científicos han sido incapaces de transmitir la enfermedad de Marek de un ave a otra sin transmitir una célula completa. En contraste, los virus de la leucosis linfoidea infectan las células fuera del núcleo y pueden ser aisladas fuera de las células.

Cultivo del Piretro

EL PIRETRO es un insecticida efectivo, que es relativamente inofensivo para el hombre. Se produce mediante la desecación de una pequeña margarita, *Chrysanthemum cinerariefolium.* Se usa en la preparación del polvo de piretro, jabón y en general en jardinería.

El producto activo pierde su eficiencia en pocos días y por tal motivo debe conservarse en envases cerrados. El piretro se disuelve en productos como el alchohol, tetracloruro de carbono y otros solventes orgánicos, conservando en esta forma su poder insecticida por un tiempo más prolongado.

Se cultiva extensamente en el Congo, Brasil y especialmente en Kenya en donde se produce el 90 por ciento del piretro consumido por E.U.A.

El Piretro es una planta que se adapta a temperaturas elevadas pero puede tolerar bien el frío, sin embargo, una fuerte exposición al sol es un factor importante para el éxito del cultivo; la humedad no debe ser excesiva ya que puede ocasionar pudriciones de la raíz; es conveniente tener una estación seca prolongada. El suelo en que prospera debe ser areno-arcilloso, permeable, para evitar encharcamientos.

Las Aptitudes Para la Postura son Hereditarias

La aptitud para poner huevos — dicen los peritos en avicultura H. R. Bird y A. R. Lee, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos — es un problema de herencia. Para desarrollar una estirpe de aves ponedoras se requiere aplicar una selección cuidadosa y adoptar un método de cría adecuado.

Lo que se busca principalmente es el desarrollo de ponedoras de invierno; el promedio de las aves debe poner de 150 a 160 huevos al año; pero es muy importante que la mayor parte de estos huevos pueda obtenerse desde mediados de otoño a principios de primavera.

Esto es necesario para la producción lucrativa y es muy deseable desde el punto de vista de la cría, porque las pollonas que ponen bien en el invierno son las mejores criadoras cuando alcanzan el año de edad. (Adaptado del Farmers Bulletin No. 1524, USDA).

El Calostro es Necesario Para el Cerdo Recién Nacido

En los primeros días después del nacimiento — dicen los técnicos de N. R. Philip-Duphar, Amsterdam, Holanda — el calostro es la única fuente nutritiva para el cerdo recién nacido. El calostro se diferencia de la leche ordinaria de la puerca por su elevado contenido de materia seca y proteína y su contenido relativamente bajo de minerales, azúcares y grasas.

En el transcurso de los tres primeros días, la composición del calostro cambia rápidamente. Después de 7 días, todas las características del calostro han desaparecido, de forma que sólo puede hablarse de la leche de la cerda.

Investigaciones AGRICOLAS

Estudio sobre la langosta

Una subfamilia de la langosta, insecto que destruye cosechas en todo el mundo, será estudiada y clasificada por científicos del Pakistán subvencionados por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. La subfamilia *Deltocephaline*, que incluye especies vectoras de virus en las plantas, será estudiada en la Universidad de Karachi. Los investigadores agregarán a sus especímenes otros muchos que figuran en distintos museos y nuevo material de las regiones asiáticas, para describir un total de cerca de cien mil especímenes.

Preparación de las semillas de papas

Una investigación realizada por el patólogo J. B. Wilson de la Estación Experimental Agrícola de Maine, Estados Unidos, ha comprobado que las semillas de papas pueden ser cortadas, tratadas, curadas y almacenadas hasta dos meses antes de la siembra. Esto permite, especialmente en las grandes plantaciones, distribuir el trabajo eliminando los problemas que a veces crea la falta de personal para realizar el corte y selección simultáneamente con la tarea de sembrar. Las pruebas fueron hechas con las variedades Kennebec y Russet Burbank, las cuales fueron cortadas, tratadas con fungicidas y colocadas en pilas de 1.8 x 3 x 2.4 metros. Previamente el almacén fue desinfectado y las paredes cubiertas con una película de polietileno para controlar la humedad. La temperatura fue mantenida a 15,5º C. y la humedad relativa al 90%.

La herencia y la dieta

La herencia juega un importante papel en la reacción del cuerpo a la comida, afirman Mary W. Marshall y Richard P. Lehmann, científicos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Esto implica que la significación de los estudios sobre nutrición debe ser examinada cuidadosamente porque ocultos defectos genéticos pueden ser responsables de una inadecuada reacción de los animales y los humanos a su dieta.

Injerto de vides

Los daños causados a las vides por los cloruros pueden ser evitados injertándolas a raíces resistentes a ellos. Este procedimiento puede mejorar las cosechas de uvas en aquellos lugares en que las siembras están sometidas a irrigación, en los cuales casi siempre están presentes los cloruros. Estos penetran en el sistema de las plantas, se acumulan en las hojas, quemándolas, y acaban por matarla. Hasta ahora se conocen tres variedades resistentes a los cloruros: la Salt Creek, la Dog Ridge y la # 1613.

Ventajas de los herbicidas

La manera más cenveniente de matar las malas hierbas, dicen los científicos D. E. Smika y G. A. Wicks, del Servicio de Investigaciones Agrícolas de Washington es usar herbicidas. Este sistema tiene la ventaja sobre el de escardar de permitir al terreno conservar la humedad y hacer más difícil la erosión gracias al efecto aglutinador de las hierbas muertas.

Nueva especie de algodón

Una nueva variedad de algodón, con gran resistencia a los pulgones y adaptable a las regiones de Nuevo México y Texas, ha sido anunciada. Esta variedad, Acala 3080, resistente también al *Verticillium*, fue obtenida por el Servicio de Investigaciones Agrícolas de Washington en cooperación con la Estación Experimental Agrícola de Nuevo México y la Universidad de ese estado. Las fibras de este algodón tienen también la ventaja de que están mejor adheridas al capullo lo que les permite resistir mejor los vientos fuertes. Un limitado número de semillas está disponible para los cultivadores en el Departamento de Agronomía de la Universidad de Nuevo México.



Cojinete de Gigantesco Tamaño

Este enorme cojinete, con un diámetro de casi 4½ metros, será utilizado para impartir un movimiento de ladeo a un simulador de movimientos en el espacio, que la Ames Research Center está construyendo para la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos.



Mesa Hecha de Anaqueles para Máquina de Escribir

No hay por qué utilizar los anaqueles de acero exclusivamente para guardar cosas. Como se muestra aquí, puede usted tomar algunas partes de un conjunto de anaqueles de metal, a fin de formar una mesa para su máquina de escribir. La que se muestra se hizo de una unidad de cinco anaqueles en que dos de éstos se emplearon para formar el tablero de doble espesor, y en que se usó uno para el dorso y otro para los extremos. En cuanto a los extremos, los dos se obtuvieron de un anaquel cortado por la mitad.

Dos de las patas originales cortadas por la mitad sirvieron para formar las cuatro patas de 30" (72,2 cm). Estas patas se unieron en el tablero de igual forma como se hallaban unidas en el conjunto original de anaqueles. Hay que perforar nuevos agujeros por las patas y los anaqueles, a fin de unir entre sí el dorso con las piezas laterales. Para esto y para unir las patas, lo mejor que hay son remaches. Las riostras originales del conjunto de anaqueles se colocaron a través de la parte inferior de las piezas laterales.

Mejore el Sabor del Maní

La irrigación y el adecuado tratamiento contra las enfermedades de las plantas, no sólo incrementan la cosecha de cacahuetes sino que mejoran su sabor, según informa el Departamento de Agricultura de Washington, Estados Unidos. Esta conclusión es el producto de los estudios realizados por la Estación Experimental Agrícola de la Universidad de Texas. El fumigante usado fue pentacloronitrobenzeno y se utilizó una variedad de cacahuete español conocida como *Starr* en el mercado norteamericano. Al mismo tiempo el indicado tratamiento de fumigación y regadío aumentó la cosecha en un 30 por ciento.

¿QUE DIFERENCIA . . .

(Viene de la página 39)

contaminación del aire se encuentra ubicada en la parte trasera de la tapa de los balancines y regula el flujo del aire que entra directamente al múltiple de admisión. El servicio incluye la limpieza del agujero dosificador en la tapa de la admisión de aceite y la limpieza de la tapa con un disolvente adecuado después de cada 6000 millas (9,656 km) de recorrido, así como el cambio de la válvula contra la contaminación del aire cada 12.000 millas (19,312 km).

Los motores V8 en los autos fabricados por la Ford obtienen aire para el sistema PCV del filtro de aire y lo hacen fluir hacia la tapa de la admisión de aceite provista de filtro, de allí hacia la tapa izquierda de los balancines, a través del cárter y hacia la válvula contra la contaminación del aire en la parte trasera de la tapa derecha de los balancines. Los vapores fluyen luego directamente hacia el múltiple de admisión para quemarse en los cilindros.

En los V8 Ford de 390, 427 y 428 pulgadas cúbicas (6.391, 6.998 y 7,014 l), la válvula contra la contaminación del aire forma parte de un separador de aceite en la tapa derecha de los balancines para impedir que el aceite del motor llegue al carburador o al filtro de aire, en caso de invertirse el flujo del sistema PCV. Hay que limpiar los filtros en la tapa de la admisión de aceite y en el separador de aceite cada 6000 millas (9,656 km), mientras que hay que cambiar la válvula contra la contaminación del aire cada 12.000 millas (19.312 km). La conexión PCV con el carburador se debe limpiar cada 6000 millas (9.656 km) con un alambre flexible.

Ubicación de válvulas

Los sistemas de ventilación del cárter en los motores de 6 cilindros producidos por la American Motors toman el aire del filtro de aire; este aire es filtrado por una pequeña unidad dentro de la manguera que se extiende hacia la tapa de los balancines, justamente detrás de la tapa de la admisión de aceite de tipo sellado. La válvula PCV se encuentra en la parte trasera de la tapa de los balancines. Hay que quitar el filtro de la admisión de aire del interior de la manguera del filtro de aire, antes de quitar la manguera de la tapa de los balancines. El extremo moldeado de la manguera de admisión de aire podría dañarse si la manguera se desprendiera con el filtro colocado.

En los motores Rambler V8, el aire del filtro de aire es filtrado por una tapa de admisión de aceite de tipo sellado que se encuentra en la parte delantera del múltiple de admisión. La válvula PCV se halla en la parte trasera del múltiple de admisión y regula el flujo de los vapores.

Se recomienda limpiar los componentes del sistema (excepto la válvula contra la contaminación del aire) cada 6000 millas (9.656 km) y cambiar la válvula contra la contaminación del aire cada 12.000 millas (19.312 km).



Exposición de Cámaras Fotográficas en Japón

La Galería Asahi Petnax inauguró en Japón el primer museo japonés de cámaras fotográficas, coincidiendo el acto con la celebración del centenario de la restauración Meiji (1868-1968) cuando el Mikado abrió sus puertas al comercio internacional. La exhibición incluye una colección completa de las cámaras Asahi Pentax, desde el primero hasta el último modelo, el Spomatic. Figuran, además, unas 600 cámaras que representan a los fabricantes de todo el mundo, entre ellas una para daguerrotipos fabricada en el siglo XIX. Hay también una colección de fotos inglesas, francesas, alemanas y japonesas que ofrecen una secuencia de la historia del arte fotográfico desde su inicio hasta la fecha.

Limpieza de Techos y Capotas de Vinilo

VARIOS informes han sido recibidos recientemente —dice R. H. Kline de la División Dodge— sobre la pérdida de color de los vinilos usados en los techos y las capotas de los convertibles.

Esto se debe al indiscriminado uso de disolventes comerciales y fórmulas limpiadoras y por el exceso de presión ejercido cuando se frotan los vinilos durante la limpieza.

El hecho de que se tornen pegajosos ha sido atribuido en algunos casos al llamado "acabado para vinilo" que se aplica a la cubierta de los techos de los autos, ninguno de los cuales ha sido aprobado por nosotros.

Recomendamos las siguientes instrucciones para la limpieza de los techos y capotas de vinilo:

Capotas de convertibles.

Pase una aspiradora sobre ella y por el compartimiento en que se recoge. La parte superior de la capota debe ser lavada usando un cepillo suave y jabón de lavar. Frote en todas direcciones cubriendo cada vez un área de 0,20 m2, evitando frotar con fuerza. Enjuague con abundante agua y déjelo secarse bien al aire antes de guardar el coche.

Techos de vinilo.

Deben ser lavados frecuentemente usando un cepillo suave y jabón de lavar. Frote en todas direcciones cubriendo cada vez un área de 0,20 m2 y enjuague con abundante agua.

HAGA USTED UNA...

(Viene de la página 71)

ponentes. Después de introducir los conductos del refrigerante por el agujero de 2" (5,08 cm) en el armario adyacente, el evaporador se atornilla en su lugar. Luego se coloca el condensador a un lado del evaporador y la unidad de carbonatación en el otro lado.

La conexión de los componentes es muy sencilla. Primero se acopla la manguera de agua a una conexión acampanada en el condensador. Luego se fija una segunda manguera a la otra conexión en el condensador y se acopla a la conexión de admisión de agua en la bomba de la unidad carbonadora. Una tercera manguera se extiende desde la conexión de CO2 en el tanque carbonador hasta el indicador de presión en el tanque de CO2. Finalmente, la manguera conectada al grifo de agua gaseosa se fija a la conexión de "salida de soda" en el tanque carbonador. Las mangueras de CO2 y de agua, más el cordón del motor carbonador y el cordón del control de temperatura, atraviesan todos el agujero de 2" (5,08 cm). En el forro de "Styrofoam" forme un agujero lo suficiente grande para dar paso a las mangueras y cordones.

El grifo de agua gaseosa se sujeta en su lugar mediante una delgada placa de metal que se atornilla al lado trasero del agujero en el panel E. Se afloja la tuerca moleteada en el extremo del grifo y se inserta la manguera por el agujero en la placa. Al apretarse la tuerca, ésta afianza al grifo con firmeza. Añadí un segundo grifo para agua de beber, pero se trata de un artículo enteramente optativo.

El compresor, montado en una base de tabla, se apoya a través del bastidor del armario de fondo abierto. Se usan trozos de almohadilla de espuma de caucho para acojinarlo. El tanque de CO2 va montado en un anaquel pequeño que se instala en la esquina delantera. Las conexiones se terminan conectando los dos conductos del evaporador a las conexiones del compresor.

Una vez que se haya conectado el compresor, no debe usted desconectarlo por ninguna razón. Los conductos del compresor se hallan cargados de refrigerante y, una vez que se rompa el sello apretando las conexiones, éstas deben permanecer intactas. De lo contrario, habrá pérdidas de refrigerante.

Para usar su fuente de refrescos, conecte el motor de ¼ hp a un lado de un receptáculo doble de pared de 110 voltios. Luego conecte el cordón de control de temperatura al enchufe A y conecte el cordón del compresor al otro lado de su salida de pared. A continuación, abra el grifo de agua para llenar el tanque carbonador y abra la válvula del tanque de CO2 para que el indicador muestre una lectura de 120 libras (54,43 kg) de presión. Purgue el aire del carbonador, abriendo su válvula de seguridad momentáneamente, y estará usted listo para servir su primera bebida gaseosa.

¡La Idea General!

medir calidad por kilómetro

. . . y ofrecer todos los rasgos de calidad que son necesarios en un neumático de primera para automóviles. Rasgos como gran acción de avanzada, acción rápida de parar, seguridad en la estabilidad y facilidad para tomar las curvas con firmeza. El Dura Jet hace todo esto gracias a la Construcción de Cuerda Nygen, la banda de rodado extendida exclusiva de General y compuestos de Caucho Duragen. ¡Compre ahora el neumático de gran valor . . . compre el Dura-Jet de calidad de General y aprenda como la Idea General puede brindarle a Ud. más placer al guiar!





GENERAL TIRE INTERNATIONAL CO. **AKRON, OHIO 44309 U.S.A.**

EL AVION SIN ALAS...

(Viene de la página 19)

minuto.» Todo parece estar calculado.

Un descenso verdaderamente rápido, por decir lo menos.

Volé en el simulador para darme una idea de lo que me había dicho Gerry. Después del lanzamiento simulado, el instructor me hizo prender dos cámaras solamente para mantenerme a una velocidad de menos de Mach 1, luego me hizo virar en un ángulo de ataque de 15 grados y me ordenó que comprobara el indicador de ascenso.

Tuve que mantenerme atento a todos los controles en el tablero de instrumentos. No es lo mismo que guiar un avión.

«Ahora,» me dijo el instructor, «vuele a la altura y al ángulo de ataque necesarios para mantener el número Mach correcto.»

Comprendí lo que quería decirme. La fuerza de los cohetes es constante mientras están ardiendo, por lo que hay que ajustar la velocidad a la posición de vuelo.

«Vire hacia el norte y vuele en dirección este del campo. Manténgase en dirección hacia el norte hasta agotarse los cohetes.»

¡Dios mío! Ahora tenía que observar la dirección también. Tenía una pantalla frente a mis ojos en que se simulaba el horizonte, así como la perspectiva de la altura y la dirección.

Me incliné hacia la izquierda, moviendo el timón y la palanca hasta que la brújula marcara el número cero, y luego me nivelé. No di con el cero, por supuesto, y viré de nuevo hacia la derecha. Me hallaba entonces apuntando hacia abajo, mientras aumentaba de velocidad y perdía altura.

«Alce esa nariz y vuelva a virar hacia la izquierda,» me ordenó el instructor.

Pero en ese instante se agotaron los cohetes. Me había apartado totalmente de mi trayectoria y estaba cayendo como una roca a través del aire.

«Apunte la nariz hacia arriba y controle su velocidad.»

Me estaba deslizando ahora sin alas, apartado todavía de la trayectoria.

Momentos después me dijo: «Retraiga sus aletas.»

Surgió otro problema. El X-24 tiene dos pares de aletas en la parte trasera. El par inferior ayuda a controlar el aparato a velocidades supersónicas, mientras que el par superior actúa a velocidades subsónicas.

Pero estaba cayendo con tal rapidez que las instrucciones me llegaban con un ligero retardo.

«Muy bien, ahora alce la nariz bien alto y deje caer sus ruedas.»

Sentí un golpe y el vuelo concluyó.

«Felicitaciones,» me dijo el instructor. «Acaba usted de aterrizar en el centro de Lancaster.» Lancaster es la población más cercana a Edwards, y se encuentra a una distancia considerable.

Sentí un gran alivio al cederle la máquina a Gentry.

No es fácil volar en una "tina", aunque un piloto profesional le daría la impresión de que sí lo es. No obstante, se proyectan vuelos aún más complicados, ya que el objetivo final del programa es colocar un cuerpo elevador sobre un reforzador de cohetes en el Cabo Kennedy para lanzarlo en órbita como si fuera cualquier otra nave espacial, y luego hacerlo regresar a tierra.

Tal como me dijo John McTigue, gerente del programa de cuerpos elevadores de la NASA: «Si esperamos viajar al espacio con frecuencia, tendremos que abandonar la práctica de dejar caer las naves espaciales en el océano y enviar a un gran contingente de buques de la Marina a recogerlos. Tendremos que construir naves espaciales parecidas a aviones.»

Posiblemente pueda lograrse esto con la ayuda de un nuevo material desarrollado también por la Martin. Ha sido probado con modelos en el espacio y protege totalmente a la tripulación y a la nave espacial. Las capas chamuscadas del material pueden desprenderse después para que la nave regrese a tierra.

Tal vez veamos el día en que las naves espaciales enviadas a transportar carga a estaciones espaciales, a realizar inspecciones de satélites o a efectuar reparaciones, puedan regresar a tierra, desprenderse de sus capas exteriores chamuscadas, ser dotadas de nuevas capas, reabastecerse de combustible y luego regresar al espacio, apenas dé el jefe de tripulación la orden de partir de nuevo.

MODERNOS METODOS...

(Viene de la página 22)

de que existe en el país es el de la ciudad de Nueva York. Hay allí 107 especialistas que examinan todos los materiales, substancias y artículos que les traen los detectives. Lo primero que tiene que recordar un técnico es que es necesario producir pruebas que resulten irrefutables ante un tribunal. Cada técnico llamado a declarar debe ser aceptado como una autoridad en su ramo.

Sin embargo, en ciudades pequeñas, es posible que un laboratorio policíaco tenga apenas un par de técnicos o hasta uno solo — o es posible que un departamento de policía envíe sus huellas digitales, armas, proyectiles y especímenes al laboratorio de la FBI en Washington, como muchos lo hacen. Pero a veces no se puede perder tanto tiempo para resolver un caso, y muchos departamentos de policía no quieren admitir que carecen del personal capacitado para estas labores.

Pocas son las escuelas que ofrecen un adiestramiento en este ramo. De las pocas que existen, la más importante es la "John Jay College of Criminal Justice", en Nueva York. Un veinte por ciento de su curso académico de cuatro años de duración tiene que ver con materias de criminología o "Ciencia Forense". Este año hay matriculados en dicha escuela unos 2000 detectives, muchos de ellos de la ciudad de Nueva York. Se espera que, en el futuro, los expertos de los laboratorios policíacos sean empleados comunes y corrientes y no representantes de la ley.



¡Aquí Cabe Todo!

La cámara, el trípode, los filtros, lentes especiales . . . todo lo que necesita un fotógrafo cabe en una de estas maletas de la Kalimar. Tienen cierre de cremallera hermético y están hechas de vinilo y corduroy. Sus paredes son rígidas y la que figura en la foto tiene 17" (43.18 cm) de largo, 7" (17,78 cm) de ancho y 10" (25,40 cm) de altura y cabe en ella todo su equipo.

Estudian Defensas de Caucho Absorbente

Se dice insistentemente que la Ford ha tratado con uno de sus suministradores para que le suministre un material similar al caucho para las defensas de los modelos de 1969. Se desconoce la composición del material básico, pero se dice que no es igual al compuesto utilizado por la Pontiac en los GTO de 1968.



Este le Dice Dónde Están los Peces

Un localizador de peces, seguro desde 0 hasta 200 pies, (más de 60 metros) el Aqua-Probe Mark II, es otro de los muchos modelos que están siendo exhibidos por la Columbian Hydrosonics, Inc., en la Exposición de Botes de Nueva York.



Una manera segura de restaurarle la eficiencia a un deshumecedor que no trabaja adecuadamente es fregarlo bien utilizando un cepillo de cerdas de alambre y solución jabonosa

Método Para Reacondicionar Deshumedecedores

Por James F. Fish

Si ha notado usted que el deshumecedor que tiene instalado en el taller parece no estar funcionando como debiera, o al menos no como usted aspira a que lo haga, y quiere resolver el problema a su entera satisfacción, es posible que, dedicándole unos cuantos minutos de su tiempo pueda dejarlo de nuevo en excelentes condiciones de funcionamiento.

La causa más común de la ineficiencia de los deshumecedores, según se ha comprobado a través de la experiencia, la constituye la acumulación de polvo y humedad que se va produciendo paulatinamente, por muy bien que usted lo cuide, especialmente si el polvo, ayudado naturalmente por la humedad, forma una capa sobre los serpentines. Esta capa, en mayor o menor cantidad, de acuerdo con el grosor y los componentes de la misma, afecta la transferencia de calor de los serpentines y reduce, naturalmente la eficiencia del deshumecedor.

Para solucionar el problema, quite la suciedad con un cepillo de cerdas de alambre y una solución de agua caliente con detergente de amoníaco. A pesar de que no podrá cepillar el área con aletas detrás de los serpentines, puede usted limpiar esta área usando una vieja jeringa paar rociarla con la solución caliente.

Después de enjuagar, secar y volver a armar la unidad, notará usted que su rendimiento mejorará grandemente. A pesar de que el cubo o depósito del deshumedecedor requería antes varios días para llenarse, ahora, después de haberse limpiado, se llenará casi por completo todos los días.

NUEVO SISTEMA DE...

(Viene de la página 47)

eficiencia máxima de la hélice y del motor en un sistema de mando de túnel a velocidades de crucero, no tiene el motor que desarrollar tantas rpm para alcanzar la misma velocidad que otros sistemas de propulsión. Dice la Penn Yan que ha comprobado que, para alcanzar la misma velocidad de crucero con un mando de túnel funcionando a 2500 rpm, un sistema de mando dentro-fuera de borda tiene que girar a razón de 3000 rpm.

Quinto, todo el equipo bajo la línea de flotación está hecho de un metal similar, con base de latón, lo que constituye una gran ventaja, especialmente en agua salada. A pesar de que los diseñadores de la Penn Yan fijarán una conexión de cinc al eje de la hélice, creen que la acción electrolítica de este sistema resulta mejor que la de cualquier sistema en que se usan metales diferentes bajo el agua.

Sexto, es fácil obtener piezas de repuesto. El sistema de mando de túnel utiliza un eje, un puntal y una hélice (30,5 x 35,5 centímetros) de tipo común. Los únicos artículos que hay que obtener de la Penn Yan, debido a su diseño especial, son la placa contra salpicaduras y el conjunto del timón.

Séptimo, la estela es menor. A altas velocidades, dice la Penn Yan que un bote con un sistema de mando de túnel casi no deja ninguna estela. A bajas velocidades, pude comprobar que el prototipo sólo dejaba una estela mínima.

Octavo, cuenta uno con ciertas ventajas en lo que respecta al remolque y elevación del bote. Una embarcación con un mando de túnel puede transportarse en cualquier remolque para botes con motores fuera de borda y también puede alzarse con eslingas sin ningún riesgo de que se doble su eje.

Noveno, no hay peligro alguno para los nadadores y buzos. Como la hélice no se extiende bajo la línea del casco, no corren peligro las personas que se hallan en el agua cerca del bote.

A pesar de que éste parece ser un informe muy elogioso, también descubrí ciertas desventajas.

El problema principal con el mando de túnel, cosa que no niega la compañía, es su ineficiencia al dar marcha atrás. Al igual que sucede con cualquier bote provisto de un sistema de propulsión dentro de borda, una embarcación con mando de túnel no puede maniobrar fácilmente dando marcha atrás. Cuenta uno con poco o ningún control al dar marcha atrás. Esto dificulta el atraco del bote, como sucede también con los botes pequeños provistos de una sóla hélice. Sin embargo, la Penn Yan está diseñando un bote de 8 metros de largo con dos mandos de túnel. En este bote, al menos, podrá usted maniobrar en reversa con facilidad.

Otra desventaja es el ruido. En cuanto a un sistema dentro de borda, el escape se encuentra en el yugo de popa, al nivel de la línea de flotación. Lo mismo sucede con un sistema de mando de túnel. A pesar de que los dos escapes de un 210 llevan silenciadores, los ruidos siguen siendo mayores que los de un sistema de escape subacuático en un sistema dentro-fuera de borda.

Finalmente, la aguja de un tacómetro en un sistema dentro-fuera de borda puede moverse con mayor rapidez en la línea roja —varios kilómetros por hora más. Pero mientras más rápido se absorbe agua por el túnel más riesgos se corre de que surja el problema de la cavitación.

El diseño actual del sistema de mando de túnel no resulta práctico para botes de carreras. Es posible, sin embargo, que sea sometido a mejoras. Pero la Penn Yan no se halla interesada en vender botes de carreras.

Bob Stuart ha concebido un sistema que resulta muy adecuado para botes de placer. Funciona antes del planeo como el sistema de mando dentro de borda de un casco de desplazamiento y como un sistema de chorro al planear a altas rpm.

Puedea obtenerse algunos motores de mando de túnel en la serie Avenger de 7 metros de largo de la Penn Yan. Dentro de poco, sin embargo, la Penn Yan instalará el nuevo sistema en la serie Explorer de 6 metros de largo y los Barracuda de 6,7 metros. Como motor de norma en todos los botes se usará el Crysler 210, aunque para algunos modelos se ofrecerá un motor optativo de 150 caballos de fuerza.

AVANZA CON GRAN...

(Viene de la página 32)

tro en Colorado y que ha tenido un motivo de lo más extraño para comprar un Monterey. Dice así: «Nunca compro el mismo tipo de auto dos veces seguidas.» Sin duda, forma él parte de la minoría entre los dueños que decidieron comprar el Monterey, debido a los buenos resultados que han obtenido en el pasado con modelos semejantes. Un ingeniero de Maryland, sin embargo, compró su coche debido a la experiencia que ha tenido con su concesionario: «Los coches no son más que coches — yo me guío por el concesionario y no por la marca.»

Pero lo que cuenta de verdad es el auto. El director de un colegio de West Virginia dice que «la carrocería, como sucede con la mayoría de los productos Ford, produce traqueteos,» pero es el tercer Mercury que compra y, tal como hacen casi todos los compradores norteamericanos que sienten la necesidad de depositar su confianza en una marca dada y que nunca dejan de comprar esa misma marca, exclama él lo siguiente: «Para mí el Mercury y sólo el Mercury.»

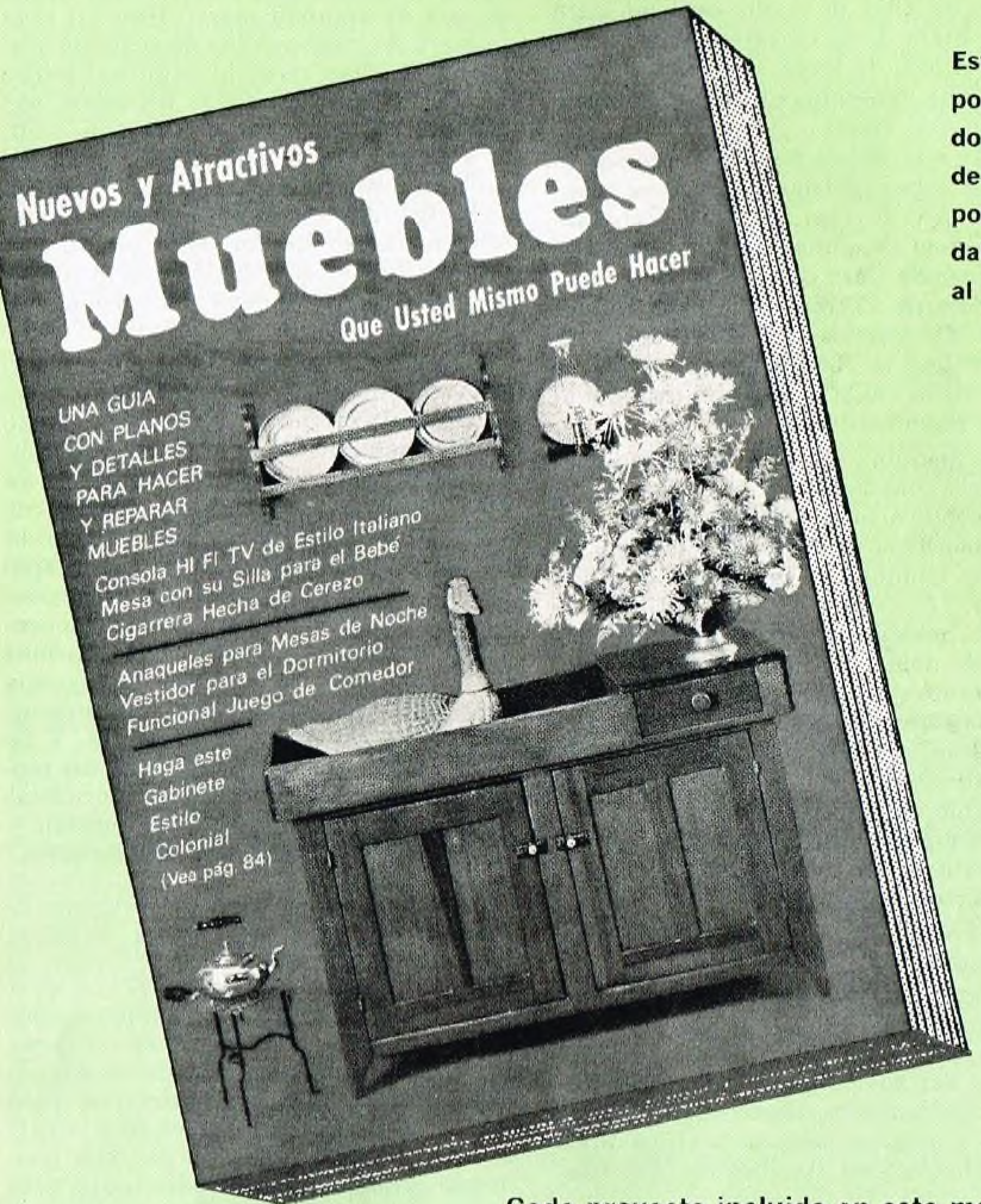
Aspecto Beneficioso de los Arneses de Seguridad

Los arneses cruzados sobre el pecho evitan que el conductor pueda fumar cuando maneja su vehículo porque es difícil alcanzar el cenicero en muchos modelos del '68 con los arneses cruzados sobre el pecho. Si el cáncer y el cigarrillo tienen alguna relación, los arneses pueden servir para evitar males mayores.

¡DISTINTO!

Muebles

Que Usted Mismo Puede Hacer



Este manual ha sido cuidadosamente confeccionado por el personal técnico de MECANICA POPULAR teniendo como objetivo primordial satisfacer plenamente una de las más acariciadas aspiraciones del hombre: Hacer por sí mismo cosas que le permitan tornar más agradable el ambiente en que se desenvuelve y mostrarse, al mismo tiempo, orgulloso de su habilidad.

Contiene toda la información necesaria para hacer realidad cada uno de los más de setenta proyectos incluidos en él, algunos de gran aliento, otros más modestos, pero todos interesantes y fáciles de hacer.

SOLO $1.25 o su equivalente en moneda nacional

Cada proyecto incluido en este manual es un artículo exclusivo acompañado de las correspondientes fotografías, planos, diagramas a escala, dibujos y una detallada explicación. Se describe, paso a paso, como hacer cada pieza incluyendo desde sencillos muebles para el bebé hasta consolas para televisión estilo italiano. Cigarreras de cerezo, muebles para el dormitorio, juegos de comedor, bandejas de madera, lámparas de hierro forjado, marcos para retratos, armarios para libros, vitrinas, maceteros y mesas para todas las ocasiones y todas las habitaciones de la casa. ¡Es un manual completo, nuevo y distinto!

MANUALES OMEGA
PRACTICOS · SENCILLOS · PRECISOS

ADQUIERALO HOY MISMO EN SU ESTANQUILLO FAVORITO O PIDALO A NUESTRO DISTRIBUIDOR EN SU PAIS O DIRECTAMENTE A:

EDITORIAL OMEGA Inc. 5535 N. W. 7th Ave. Miami, Florida 33127 U. S. A.

LA COMPRA DE SU...

(Viene de la página 44)

arroyos. Básicamente, son máquinas para la calle con una suspensión correspondiente y todo el equipo requerido para vehículos semejantes —luces, un silenciador eficaz, un soporte para la placa de circulación, etcétera— pero con un tubo de escape colocado en una posición elevada. A menudo tienen una relación de engranajes ligeramente menor para disponer de mayor fuerza de tracción y llevan neumáticos especiales para una mejor tracción sobre la tierra.

Hay un tipo de moto especial para usarse fuera de la carretera, que usualmente carece de luces, silenciador, etcétera y que generalmente tiene una suspensión más rígida.

Y hay dos motocicletas que solucionan también este problema de calle vs. campo, pero a la inversa. La Moto-Beta italiana es una máquina de dos ciclos y 100 cc, concebida para competencias en pistas de tierra, carreras a campo traviesa, etc. Da buenos resultados en el estado en que la obtiene uno; pero, para usarla en la calle, se le debe instalar el equipo reglamentario.

Una máquina similar es la Hodaka de 90 cc, construida en el Japón según las especificaciones de su distribuidor norteamericano y disponible sólo en los Estados Unidos. Al igual que el Ford modelo "T", viene en un solo color y un solo modelo. Es una verdadera máquina de doble propósito, debido a que, no obstante venir con todo el equipo necesario para circular por la calle, su suspensión, su bastidor, etc. han sido concebidos para caminos accidentados. Es posible que existan más accesorios y equipo optativo para la Hodaka que para cualquier otra motocicleta en el mercado norteamericano.

Algunos expertos dicen que la "street scrambler" de 100 cc es la motocicleta ideal para los principiantes. Es barata, resistente, generalmente no da lugar a ningún problema y, debido a su alto despeje del suelo, puede usarse en caminos accidentados. Una vez que aprenda uno a manejar una moto en caminos accidentados, será sumamente fácil conducirla sobre el pavimento.

La compra de una nueva máquina supone muchas ventajas. Una de ellas es que casi cualquier motocicleta disponible en el mercado norteamericano puede ser entregada inmediatamente, si uno compra una unidad nueva. Obtiene uno una garantía que vale para un recorrido de hasta 25.000 millas (40,000 k). *Sabe uno* la condición de la moto y el cuidado a que ha sido sometida, mientras que, con una máquina de segunda mano, puede uno tener dudas con respecto a su condición y al cuidado que se le ha dado. Y, por supuesto, siempre corre uno el riesgo de que una moto de segunda mano esté a punto de ceder, a pesar de que esto rara vez ocurre con una motocicleta moderna.

El comprador de una máquina nueva cuenta con la gran ventaja de especificar el equipo exacto que desea. Tales cosas como los manubrios, el tanque de gasolina, las relaciones de las ruedas catalinas, el asiento y los estribos pueden establecer la diferencia entre una máquina cuya conducción resulta un placer y una moto que constituye una molestia. Y lo mejor de todo es que casi todo este equipo puede ser obtenido a poco costo o por nada por el que obtiene una motocicleta nueva.

La ventaja principal que supone la compra de una moto de segunda mano es el precio. Las motocicletas, como cualquier otra cosa, valen menos cuando son de segunda mano. Hay un gran número de motocicletas de segunda mano que no han recorrido aún mil millas (1,600 k). En casi todos los casos, son máquinas buenas si no muestran indicios exteriores de daños y descuido, si no muestran goteos de aceite y si funcionan correctamente. Pueden representar un ahorro de un 30 a un 40 por ciento (o más) en relación con el precio de una máquina nueva del mismo modelo.

Muchas máquinas viejas se encuentran en muy buen estado; pero, a no ser que el comprador conozca al dueño y a la máquina en particular, la obtención de una de ellas puede constituir un gran riesgo. La apariencia general de una motocicleta de segunda mano es de suma importancia. Si tiene una apariencia descuidada en el exterior, es probable que el interior se encuentre en condiciones iguales. Lo que más conviene hacer con una motocicleta de segunda mano es comprarla a un distribuidor que esté dispuesto a garantizarla. Y no olvide usted que, por lo general, las piezas de repuesto para las motocicletas japonesas son las que menos cuestan.

Y que se divierta usted con su moto.

EN EL ASIENTO DEL...

(Viene de la página 33)

rece moverse por inercia propia en neutral, con el motor funcionando en vacío. La falta de enfrenamiento del motor resulta desconcertante al principio, pero los frenos cumplen su cometido a la perfección. Cuando baja uno por una pendiente larga y pronunciada, basta tirar de una manija bajo el tablero para inactivar el dispositivo economizador de gasolina.

La única crítica que puedo expresar en relación con el Sonett es la inconveniencia de la palanca de cambios. Esto no afecta mucho el rendimiento, ya que la caja de cuatro velocidades se halla bien sincronizada y los cambios se efectúan con rapidez. Lo que me molesta son todas esas conexiones entre los engranajes y el conductor. Sin embargo, se dice que varios talleres suecos y una firma distribuidora de modelos Saab en los Estados Unidos están desarrollando un juego de conversión para poder instalar la palanca en el suelo.

Para finalizar, no hay duda de que el Sonett es lo que más se aproxima a lo que puede considerarse como un auto deportivo perfecto.

¿MOTORES FUERA DE...

(Viene de la página 51)

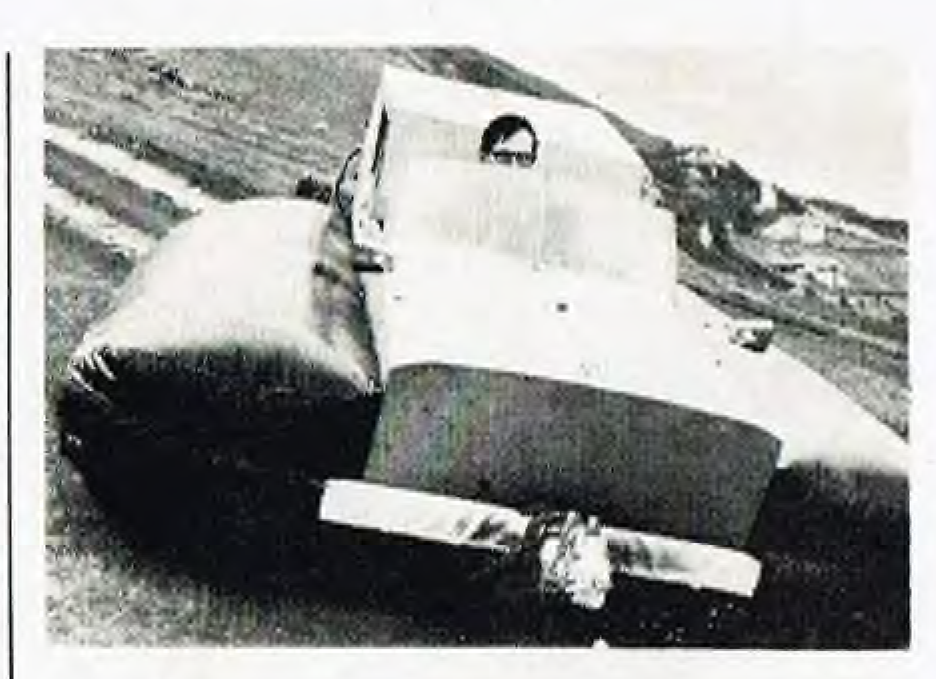
hasta una velocidad máxima. Pero una vez que el motor comenzó a acelerar, siguió haciéndolo suavemente hasta alcanzar su velocidad máxima. Tal vez esto se debió también a una cuestión de afinamiento.

El modelo de 7,5 hp (P-125-A) es el más grande de los tres. Dió pruebas de ser el más silencioso, el de funcionamiento más suave y, por supuesto, el más vigoroso de los tres. Tiene un control de cambio para velocidades de avance, neutral y marcha atrás. Los cambios se efectúan como en los motores norteamericanos, o sea mediante una pequeña palanca en el lado de estribor. (Mirando hacia el motor, la palanca de cambios se encuentra a la izquierda).

Alega la fábrica que el motor desarrolla "desde lentas velocidades de curricaneo hasta velocidades de casi 26 kilómetros por hora." Con una sola persona a bordo del bote de prueba, no experimentó éste ningún problema para planear. Tampoco hubo problemas con dos personas a bordo. Pero con tres o cuatro personas, la velocidad disminuyó a tal punto que el motor no permitió que el casco planeara. La carga era, entonces, de más de 360 kilos. Queda uno altamente impresionado por la gran suavidad de funcionamiento del Yamaha de 7,5 caballos. Arranca sin esfuerzo alguno y casi no produce ruidos.

Hay dos características de estos motores que no me agradan. Primero: La palanca del acelerador es algo difícil de controlar con una sola mano. No es fácil sujetar la palanca de dirección y manipular el acelerador al mismo tiempo, sea cual sea el lugar donde se encuentre uno sentado. Es necesario usar ambas manos para un control eficiente en muchas situaciones. Como la Yamaha fabrica motocicletas que se controlan con los asideros de sus manubrios, no parece lógico que haya usado este tipo de control. Pero es posible que cambien esto. Mel Callaway, gerente regional de la Yamaha me aseguró que se usarán controles de aceleración de tipo más convencional si los compradores muestran objecciones a los controles actuales. Segundo, el motor de 3,5 hp desafortunadamente lleva una maza de hélice provista de un pasador rompible. En los otros modelos las hélices tienen mazas delizantes.

Pero estas dos críticas no desdicen de la eficiencia de los nuevos motores. El nombre Yamaha goza de prestigio mundial, y sus productos se hallan amparados por una garantía de dos años en lo que respecta a las piezas y de un año en relación con las reparaciones. Se trata de excelentes productos con un brillante futuro. Los nuevos motores serán vendidos por las agencias de motocicletas Yamaha y por agencias independientes de equipo marino a través de todos los Estados Unidos.





"Hovercraft" que Sube Colinas

Unas ruedas de paleta montadas en la parte trasera del "hovercraft" de Geoffrey Harding le permiten subir por pendientes muy empinadas donde no podrían avanzar otros vehículos de tipo de cojín de aire. Harding, quien vive en Inglaterra, instaló un motor de motocicleta de 250 cc para impulsar su vehículo y otro motor de 197 cc para producir el levante.

Lea en nuestro próximo número...

El Sea-Doo, nueva y veloz embarcación

Se trata de una embarcación hecha expresamente para los que buscan emociones diferentes en la navegación. Carece de hélice y trabaja con la misma eficiencia en aguas tranquilas que en mares agitados. Resulta casi imposible volcarlo. ¡No se pierda este interesante artículo!

¿Cansado de la vista? Dele vuelta a la casa

Lo más interesante de este trabajo es la habilidad con que el arquitecto constructor ha hecho posible que una casa gire sobre su base sin afectar las instalaciones eléctricas y los conductos para el agua corriente.

El Dodge Dart

Un estudio de las opiniones de los que poseen este automóvil demuestra que el Dodge Dart arranca, corre y se detiene cuando el conductor lo desea. Vea las opiniones favorables y adversas expuestas sobre el Dodge Dart.

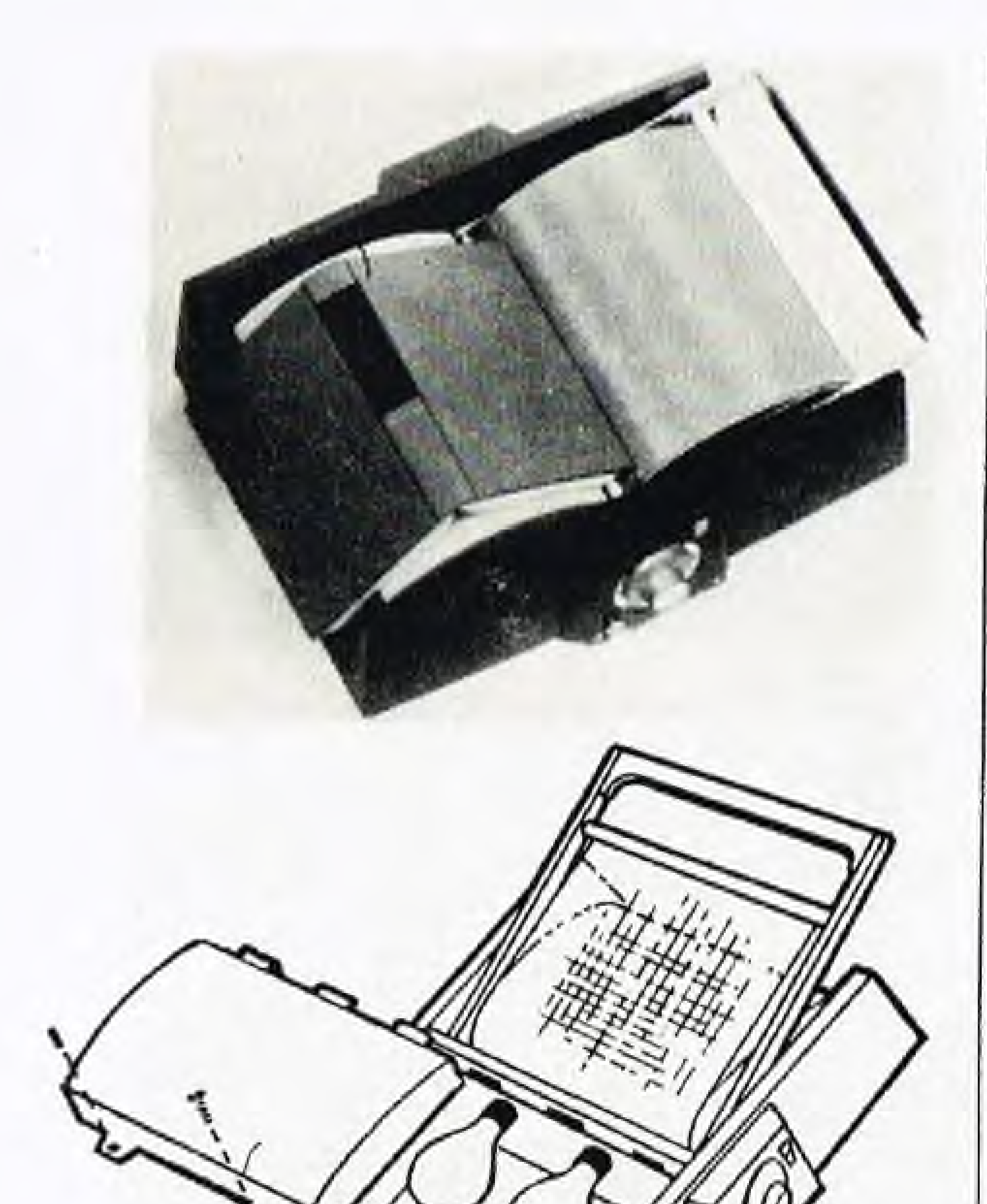
Cómo encargarse uno mismo del mantenimiento preventivo

Ofrece una serie de consideraciones y consejos acerca de la forma de hacer por uno mismo todos esos pequeños, aunque a veces complicados trabajos, necesarios para mantener un auto andando y ahorrar dinero.

No es pesca . . . ¡sino asesinato!

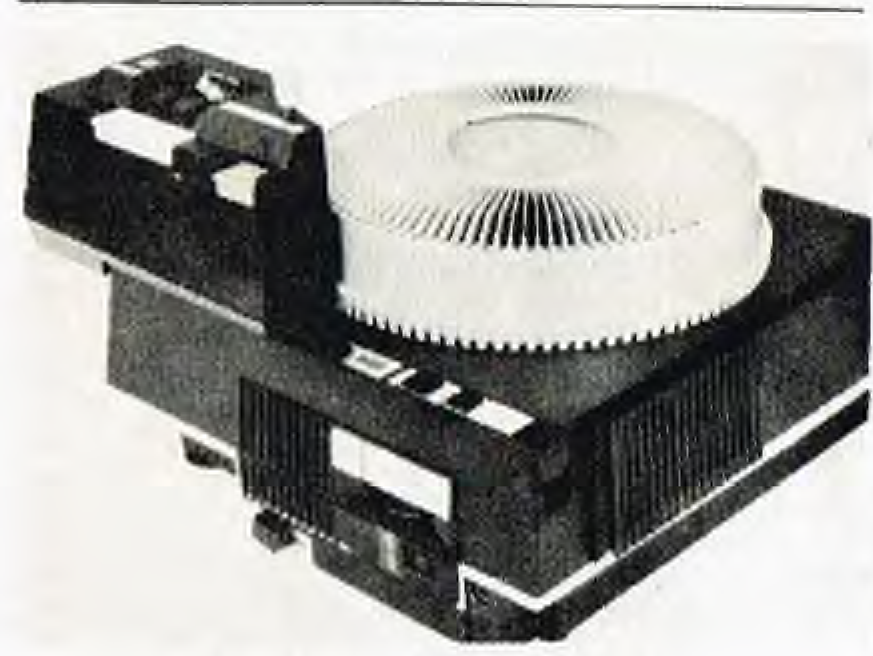
Una interesante relación de los muchos, distintos y a veces extraordinarios procedimientos empleados a través de muchos países para pescar.

¡Y muchos artículos más de extraordinario interés!



Máquina para Copiar en Casa

En la foto superior aparece la primera máquina copiadora concebida para usarse en la casa. Se trata de la Copymate, una máquina portátil con un peso de apenas 8 libras (3,62 kg). Ha sido creada para copiar documentos familiares, papeles, recibos y cosas semejantes. Se expone un papel especial sobre una caja de luz (vea dibujo) y luego se revela el papel sobre una almohadilla caliente cuya temperatura hace aparecer la imagen. El procedimiento demora menos de un minuto y permite producir copias de hasta 8 x 10" (20,32 x 25,40 cm). Una firma de Nueva York acaba de colocar la máquina copiadora en el mercado.



Nuevo Selector de Transparencias

Simplemente marque la transparencia que desee usted en la bandeja circular de arriba y el "Slide Seeker" la encontrará automáticamente para proyectarla en la pantalla. El "Slide Seeker" se instala en la parte superior de la máquina y ha sido concebido como un accesorio para una nueva línea de proyectores Anscorama producidos por una firma de Nueva York, Estados Unidos.

COMO PROTEGER SU...

(Viene de la página 35)

las bolsas de calor en la bomba de gasolina y los conductos de combustible. Una manera muy económica de hacer esto es utilizando aislamiento de fibra de vidrio y cinta para conductos, los cuales son productos que se pueden comprar en ferreterías y plomerías.

Envuelva el aislamiento de fibra de vidrio alrededor de los conductos de combustible. Sujételo envolviéndolo apretadamente con cinta para conducto. Se usa esta cinta para sellar conductos de calor y puede resistir temperaturas de hasta más de 232° C, antes de que el adhesivo se desprenda.

En los autos modernos de hoy, la bomba de combustible se encuentra ubicada en un lugar donde generalmente no es afectada por el calor del motor. Sin embargo, si envolviendo los conductos de combustible con aislamiento no se acaba con las bolsas de vapor, entonces es posible que el problema se deba a la bomba. Puede usted hacer una de dos cosas.

Modificaciones de bomba de combustible

La solución más económica de las dos es envolver la bomba de combustible con un blindaje de aislamiento de fibra de vidrio sujetado con cinta para conducto. Si lo desea, puede modificar el sistema de suministro de combustible quitando la bomba de combustible y los conductos de gasolina y substituyéndolos por una bomba eléctrica que se instala en la línea de combustible. Estas bombas son producidas por tales compañías como la Bendix y la Stewart-Warner.

Coloque la nueva bomba cerca del tanque de gasolina y extienda un conducto de combustible de alta presión hacia el carburador. Esto, a propósito, es lo que hacen algunos diseñadores de autos de carreras para impedir la formación de bolsas de vapor.

Hay varias cosas que puede usted hacer para eliminar el problema de las filtraciones. Primero, sin embargo, recuerde que casi todos los carburadores tienen una válvula de purga en el tazón, que permite que los vapores producidos en el tazón de combustible se disipen en la atmósfera.

Casi todos estos dispositivos son ajustables, a pesar de que algunos, como el que existe en el carburador Carter YF 1-V usado en algunos modelos Ford, no lo son. Además, cada uno se ajusta a especificaciones diferentes, dependiendo del carburador. Tendrá usted que comprobar su manual de servicio para averiguar esto.

La válvula de purga en las fotografías acompañantes debe ajustarse para proporcionar una abertura de 3/32" (0,23 cm) cuando el motor funciona en vacío. El ajuste se efectúa sujetando la varilla de la válvula de purga por un extremo y doblándola hacia arriba o hacia abajo en el otro extremo. De nuevo, el procedimiento de ajuste difiere con el carburador, tal como se explica en el manual de servicio.

La válvula de purga se encuentra en posición abierta sólo cuando el motor funciona a una velocidad de marcha en vacío o a una velocidad muy lenta. Durante el funcionamiento normal o rápido del motor, la activación del empalme del acelerador pisando el pedal del acelerador automático cierra la válvula de purga.

Si se producen filtraciones y se ajusta la válvula de purga correctamente, no olvide que mientras más se reduce el calor en el compartimiento del motor menos probabilidades habrá de filtraciones. He aquí varias cosas que se pueden hacer.

Primero, si hay una almohadilla de fibra de vidrio bajo el capó, quítela para permitir una mejor circulación del aire.

Segundo, asegúrese de que la válvula de control térmico del mútiple esté funcionando bien. Si la válvula está atascada en posición cerrada, se concentrará un exceso de calor en el combustible después de pasar por el carburador. Este exceso de calor puede hacer que la gasolina se evapore.

Conviene comprar una lata de disolvente para válvulas de control térmico del múltiple en una tienda que venda artículos para automóviles. Una aplicación cada dos meses hará que la válvula funcione siempre con eficiencia. El disolvente también contribuirá a liberar la válvula en caso de que se atasque. Aplique el disolvente y golpee la válvula ligeramente con un martillo para desatascarla.

También se puede reducir el calor en el carburador aislando un poco más el carburador del múltiple de admisión. Simplemente añada una o dos empaquetaduras debajo del carburador.

Filtro de aire obstruido

A propósito, asegúrese de que el filtro de aire del carburador esté limpio. Un filtro obstruido puede actuar como una válvula mariposa obstruida en el carburador, dando esto lugar a inundaciones similares a las que producen las filtraciones.

He aquí otras cosas que puede usted hacer para reducir el calor bajo el capó, a fin de impedir bolsas de vapor y filtraciones: Mantenga el sistema de enfriamiento en buenas condiciones para que no permita que la temperatura del motor suba a más de la normal. Asegúrese de que la correa del ventilador esté en buenas condiciones y correctamente ajustada. Use un termóstato de temperatura menor durante el verano.

Una medida más drástica para reducir la temperatura en el compartimiento del motor sería quitar el ventilador de cuatro aspas para substituirlo por un ventilador con un número mayor de aspas, a fin de que haga circular una cantidad mayor de aire.



La abertura del baúl es pequeña y el baúl en sí debiera ser más amplio, dicen los dueños a quienes les hace falta tener mayor espacio



En el sistema de ventilación tipo de flujo, estimado ineficiente por algunos, el aire sale por ventilas en los bordes de las puertas

LOS DUEÑOS ALABAN...

(Viene de la página 37)

California, «Me gusta la apariencia de las ventanillas, pero me gustaba más la conveniencia que suponían las ventilas.» Y el director de una escuela de California se queja de esta manera: «El sistema de tipo de flujo no sirve para nada. Tendré que dejar de fumar para que el humo no me ahogue.»

Sería una buena idea.

Un técnico de Florida dice que «no hay manera de que salga el aire viciado del interior. No basta esa ventila bajo el brazo del asiento ni tampoco en el borde de la puerta. ¿Piensa acaso la AMC remediar esta situación?»

El próximo año no habrá cambio alguno en este sentido.

Las ventanillas laterales en sí constituyen un problema por varias razones. Es difícil subirlas. La mujer de un bombero de California sugiere el uso de ventanillas motrices: «El gran peso del vidrio o el diseño de la ventanilla parece dificultar la subida de la ventanilla.»

Hay otras quejas relacionadas con «las vibraciones de las ventanillas laterales cuando están parcialmente abiertas,» con el hecho de que «las ventanillas no quedan bien cerradas cuando se suben» y con el hecho también de que «entra aire al interior del vehículo por las ventanillas.»

En 1969 no se ofrecerán ventanillas motrices como equipo optativo, pero la AMC asegura que las ventanillas en los modelos que se están produciendo actualmente suben con mayor facilidad y se cierran de manera más ajustada.

Entre las quejas sobre la mano de obra, la mayoría relacionada con casos específicos de errores cometidos en la línea de montaje, hubo varios comentarios de tipo general, como éste, de un electricista de Maryland: «Hay un exceso de material de tipo de plástico.» Y como este otro, de una secretaria de California: "Todo el interior parece estar hecho de plástico.»

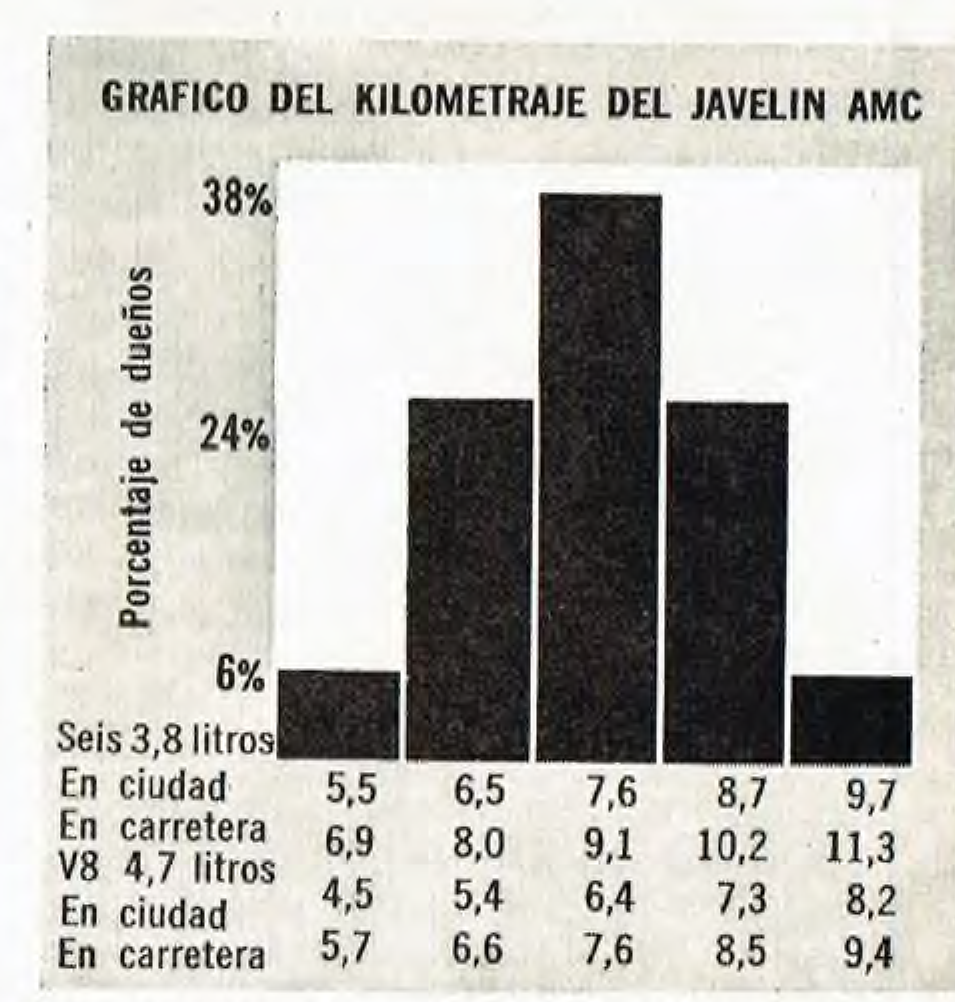
¿Pero saben ellos que la parrilla también está hecha de plástico?

El plástico ha dejado de ser un material despreciable. En los autos del futuro se usará cada vez una cantidad mayor de plástico, aunque será difícil reconocerlo. Recuerde usted que el plástico ofrece muchas ventajas. Y, a propósito, la AMC es la primera compañía de la industria que utiliza acojinamiento de seguridad de fibra de vidrio. Es un plástico también y se ha usado en los postes del parabrisas del Javelin.

No hay entonces, por qué criticar tanto al plástico.



Dicen los dueños que el asiento delantero es cómodo, pero que es difícil entrar al asiento trasero, aunque éste es bastante espacioso



Seis 3,8 litros					
En ciudad	5,5	6,5	7,6	8,7	9,7
En carretera	6,9	8,0	9,1	10,2	11,3
V8 4,7 litros	4,5	5,4	6,4	7,3	8,2
En ciudad					
En carretera	5,7	6,6	7,6	8,5	9,4

Los motores más populares son el Seis de 3,8 litros y el V8 de 4,7 litros. Para el Javelin SST se ofrece ahora un motor de 5,6 litros



Renault 4: muchas novedades alegres ...

para un nuevo estilo de alegría.

Por eso fabricamos el nuevo Renault 4, un auto con criterio alegre, joven, divertido.

Renault 4 contagia felicidad, regala agilidad, un radio de giro con swing, nuevos y metálicos colores exteriores, nuevos colores y texturas en los tapizados. Y una nueva palanca de cambios cónica. Y la emoción de un gran pique. Y cuatro ágiles marchas.

Por todo esto y lo que usted descubra día a día, el nuevo Renault 4 anticipa la fiesta. . . es un auto festivo.



dan ganas de vivirlo!

Es un producto IKA RENAULT


(Solo cuestan $ 400 m/n.)
BENSON & HEDGES 100's
BENSON & HEDGES 100's PARK AVENUE NEW YORK